Рабочая программа по химии 8,8(2),9 классы

(вариант 2.2.2)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, ФАОП и Федеральной рабочей программе по учебному курсу «Химия», а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в рабочей программе воспитания МБОУ С(К)ШИ №37.

Учебная дисциплина «Химия» играет важную роль в личностном и когнитивном развитии обучающихся с нарушениями слуха, содействуя формированию в их сознании химической картины мира, развитию научного мировоззрения в целом.

Благодаря химическому образованию у обучающихся с нарушениями слуха создаются отчётливые представления относительно роли химии для решения многих проблем, стоящих перед человечеством: медицинских, экологических, продовольственных, сырьевых и иных. Приобретаемый обучающимися объём химических знаний необходим им для овладения социальными компетенциями. Это в полной мере касается освоения способов безопасного поведения в повседневной жизненной практике, обогащения представлений о здоровом образе жизни.

Благодаря изучению химии обучающиеся с нарушениями слуха знакомятся с материальным единством веществ окружающего мира, с обусловленностью свойств веществ их составом и строением, познаваемостью и предсказуемостью химических явлений. Овладение фундаментальными знаниями по химии, включая химические теории, законы, факты, понятия, символику и др., позволяет вырабатывать у обучающихся с нарушениями слуха адекватные представления о составе веществ, их строении, превращениях, использовании на практике. Кроме того, на основе этих знаний осознают опасность, которую могу представлять химические вещества и процессы.

Содержание курса химии является важным и для успешного освоения программного материала по другим учебным дисциплинам естественно-научного цикла, для продолжения обучения в системе непрерывного образования, для подготовки подрастающего поколения к трудовой деятельности – в связи со значимой ролью химии в научно-техническом прогрессе, современном производстве, науке.

В целом, ценностное значение учебного курса «Химия» заключается в том, что он содействует вооружению обучающихся с нарушениями слуха научным методом познания, в соответствии с которым происходит приобретение объективных знаний об окружающем мире.

Учебная дисциплина «Химия» осваивается на уровне ООО по варианту 2.2.2 АОП в пролонгированные сроки: с 8 по 9 классы включительно.

Изучение химии способно внести решающий вклад в формирование естественно-научной грамотности обучающихся с нарушениями слуха. Одновременно с этим данный курс обладает коррекционно-развивающей и воспитательной направленностью.

В соответствии со спецификой образовательно-коррекционной работы в ходе уроков химии предусматривается предъявление вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение обучающихся к рассуждениям вслух, комментированию выполняемых действий (в т.ч. по результатам лабораторных опытов). Учитель должен создавать условия, при которых у обучающихся с нарушениями слуха будет возникать потребность в речевом общении в связи с планированием опытов, обсуждением действия ряда химических законов.

Химия как учебная дисциплина имеет воспитательную направленность. Познавая свойства веществ, знакомясь с их превращениями, обучающиеся с нарушениями слуха учатся мыслить логически, а посредством лабораторных опытов, у обучающиеся вырабатываются ответственность, трудолюбие, собранность, настойчивость, потребность доводить начатое дело до конца. Выполняя те или иные задания, обучающиеся с нарушениями слуха осознают, что небрежное отношение к работе, отсутствие сосредоточенности не только приводит к получению необъективных данных, но и может быть опасным для здоровья и жизни человека. Осуществляя деятельность в группе, в подгруппах, парах, обучающиеся с нарушениями слуха учатся бесконфликтным способам решения проблемных ситуаций, спорных вопросов, принятию иного мнения, уважению к точке зрения другого человека.

На уроках химии тематическая и терминологическая лексика подлежит целенаправленной отработке в структуре словосочетаний и предложений, а также связанных высказываний, в т.ч. в связи с формулировкой выводов.

Учебный предмет «Химия» строится на основе комплекса принципов.

Принцип научности относится к числу основополагающих. В соответствии с ним происходит установление определённого соотношения содержания химической науки и химии как учебной дисциплины. Предъявляемый в ходе образовательно-коррекционной работы материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением. Учителю следует обеспечить «трансформацию» донаучных представлений обучающихся с нарушением слуха в научные представления. В коррекционно-образовательном процессе не допускается вульгаризация, чрезмерная упрощённость материала со ссылкой на особенности обучающихся, обусловленные нарушением слуха. Учителю химии следует руководить познавательной деятельностью обучающихся с нарушениями слуха в соответствии с достижениями научной психологии, включая сурдопсихологию. Кроме того, в соответствии с указанным принципом следует обеспечить системное изложение учебного материала. Систематичность имеет непосредственную связь с логикой самой химической науки. Каждый элемент приобретаемого знания связывается с иными элементами, последующие опираются на предыдущие. Это обеспечивает возможность осуществлять подготовку обучающихся с нарушениями слуха к

овладению новыми элементами знаний, а также обеспечивать приобретение практических умений и навыков, в том числе необходимых в повседневной жизненной практике.

Принцип доступности определяется объёмом учебного материала, регулирование которого осуществляется в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся с нарушениями слуха, их специальными образовательными потребностями. С учётом данного принципа для устранения трудностей, возникающих у обучающихся при освоении теоретического материала, допускается популярное изложение ряда сложных вопросов химической науки.

В процессе обучения химии предусматривается следованию *принципу обеспечения сознательности и активности* за счёт взаимной деятельности учителя и обучающихся. Следует обеспечить осознание каждым обучающимся с нарушениями слуха того, что за каждой формулой вещества скрывается большая информация относительно его состава, строения, свойств; за каждым химическим уравнением стоит реальный химический процесс. В связи с формальным освоением программного материала по химии, недостатком зрительных представлений о веществе, эпизодическим проведением работы над тематической и терминологической лексикой учебной дисциплины обучающиеся с нарушениями слуха могут неверно осознавать и «придумывать» свойства веществ. Например, сообщать о том, что литий – льётся, галлий – голубой, сера – серая, бром и бор – бардовые и т.п. профилактика и устранение ошибок такого типа может быть обеспечена за счёт сознательного и мотивированного освоения программного материала по химии. Одним из важных факторов реализации указанного принципа является обеспечение процесса перехода знаний в убеждения. Это играет важную роль при освоении основ химии, имеет существенное значение для формирования научного мировоззрения. Благодаря освоению программного материала обучающиеся с нарушениями слуха должны осознать, что человеку доступно управление химическими превращениями веществ, предвидение результатов проводимых реакций. Все используемые на уроках виды деятельности следует организовывать так образом, чтобы содействовать воспитанию самостоятельности, стимулированию познавательной и речевой активности обучающихся с нарушениями слуха. В ходе целенаправленной образовательно-коррекционной работы обучающиеся должны овладевать способностью осознавать цель, определять задачи своей деятельности и пути их достижения.

Принцип наглядности в обучении химии находит выражение в создании условий, содействующих овладению обучающимися с нарушениями слуха определённым запасом образов химических объектов. Наглядность, являясь неотъемлемой чертой научного познания, особенно важна в системе образовательно-коррекционной работы с обучающимися с нарушениями слуха, для которых зрительный канал получения информации является основным. Одновременно с этим наглядными могут быть не все знания, а только их отельные компоненты, которые связанны с чувственным познанием, обусловлены процессом создания определенных образов. Организуя и реализуя образовательно-коррекционную работу, учитель химии должен добиваться того, чтобы создаваемые у обучающихся с нарушениями слуха представления и формируемые понятия базировались на восприятиях, получаемых в ходе наблюдения веществ, химических процессов, изучение которых предусмотрено программой. Основу наглядного обучения химии на этапе освоения ООО составляют следующие положения:

– обеспечение непосредственного восприятия обучающимися изучаемых веществ, химических реакций, производственных процессов;

– обеспечение восприятия обучающимися под руководством учителя химии не самих явлений, тех или иных предметов, а их образных и схематических изображений (в виде таблиц, схем, фотографий, карт, моделей, макетов и др.) и оперирование ими. При восприятии образных и схематических изображений явлений, предметов обучающиеся приобретают представления о них со значительным участием воображения. Наглядность в целом отражает одну из основных линий процесса обучения химии в системе образовательно-коррекционной работы, определяет отношение обучающихся с нарушениями слуха к воспринимаемым объектам.

Принцип обеспечения связи теории с практикой требует реализации политехнического подхода при обучении химии. Ознакомление обучающихся с важными технологическими процессами нужно осуществлять на базе ранее освоенного теоретического материала. Осознание обучающимися стехиометрических законов, учения об энергетике и кинетике химических реакций, овладение адекватными представлениями о катализе и химическом равновесии обеспечиваю возможность осуществлять знакомство со спецификой функционирования современных промышленных производств. Практико-ориентированный характер обучения химии позволяет раскрыть научные основы сельскохозяйственного производства. Важным также является ознакомление обучающихся со спецификой профессиональной деятельности учёных, инженеров и рабочих, которые заняты как в химической промышленности, так и в смежных областях производства, например, в агропромышленном комплексе. В процессе уроков химии обучающиеся с нарушениями слуха должны овладеть умениями, связанными с проведением простейших химических операций (нагревание в пламени спиртовки, растворение твёрдых веществ, отстаивание, фильтрование и др.); с распознаванием веществ на основе характерных для них качественных реакций; с приготовлением растворов различной концентрации и др. Одно из важных звеньев в реализации связи теории с практикой – развитие у обучающихся с нарушениями слуха способности производить простейшие химические расчёты по формулам и уравнениям химических реакций.

В соответствии с *принципом развивающего обучения* требуется обеспечивать становление познавательных способностей обучающихся с нарушениями слуха, управление темпами и содержанием их химического развития за счёт соответствующих воздействий и соблюдения ряда условий. В частности, следует строить

процесс обучения химии на посильном уровне при одновременном стимулировании мыслительной активности обучающихся, формировании умений объяснять и прогнозировать конкретные химические факты, обучении выделению сути теоретических положений. В данной связи следует на химическом материале обеспечивать овладение обучающимися с нарушениями слуха приёмами умственных действий: абстрагированием, сравнением, обобщением. Данные приёмы представляют собой средство развития и активизации познавательной деятельности обучающихся. Кроме того, к числу таких средств относятся виды деятельности, связанные:

– с выполнением информационно-логических упражнений и разных видов самостоятельных работ (с учебником, справочной литературой);

– с решением и составлением задач (прежде всего, имеющих производственное содержание или требующих экспериментального подтверждения);

– с выполнением практических и лабораторных работ;

– с подготовкой докладов, рефератов, с оформлением материалов экскурсий;

– с изготовлением наглядных пособий, стендов, приборов, моделей.

В числе типов заданий предусматривается высокий удельный вес таких, которые требуют активного использования словесной речи.

Принцип деятельностного подхода отражает основную направленность современной системы образования обучающегося с нарушенным слухом, в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится предметно-практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики обучающегося с нарушенным слухом – в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

Принцип единства обучения химии с развитием словесной речи и неречевых психических процессов обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями обучающихся с нарушениями слуха. В соответствии с этим в ходе уроков требуется уделять внимание работе над химической терминологией, расширять запас моделей и вариантов высказываний, соответствующих содержанию учебного курса. Овладение словесной речью в ходе уроков химии является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга химических понятий.

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке.

В процессе уроков химии требуется одновременно с развитием словесной речи обеспечивать развитие у обучающихся с нарушениями слуха других психических процессов. В частности, предусматривается руководство вниманием обучающихся через постановку и анализ учебных задач, а также сосредоточение и поддержание внимания за счёт привлечения средств наглядности, доступных по структуре и содержанию словесных инструкций. Развитие памяти обеспечивается посредством составления схем, анализа содержания таблиц и др. Развитие мышления и его операций обеспечивается за счёт установления последовательности выполнения действий, причинно-следственных связей и др. В образовательно-коррекционной работе следует сделать акцент на развитии у обучающихся словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы, осуществлять выдвижение и проверку гипотез. В данной связи программный материал должен излагаться учителем ясно, последовательно, с включением системы аргументов. Важная роль в развитии у обучающихся с нарушениями слуха словесно-логического мышления принадлежит обсуждению и выведению формул, моделированию практических задач с помощью формул, выполнению вычислений и др.

В соответствии с *принципом интенсификации речевого общения* (коммуникативности) требуется создание на уроках химии ситуаций речевого общения. Для этого, как и на этапе НОО, важно практиковать различные формы работы обучающихся: парами, бригадами и др., что позволяет осуществлять коммуникативность учебного материала и самой организации работы на уроке, активизировать терминологический словарь, совершенствовать у обучающихся с нарушениями слуха умения доказывать, рассуждать, формулировать выводы, извлекать и анализировать информацию химического содержания.

«Химия» относится к числу учебных дисциплин, по которой может осуществляться выполнение итоговой индивидуальной проектной работы. Выбор темы проекта осуществляется с учётом личностных предпочтений и возможностей каждого обучающегося с нарушенным слухом. Опыт проектной деятельности будет полезен как в учебном процессе, так и в социальной практике.

В процессе образовательно-коррекционной работы могут быть использованы цифровые технологии, к которым относят информационно-образовательные среды, электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение с помощью интернета и мультимедиа.

Преимуществами использования цифровых технологий в образовательно-реабилитационном процессе являются доступность, вариативность, наглядность обучения, обратная связь учителя с обучающимися, построение индивидуальной траектории изучения учебного материала, обучение с применением интеллектуальных систем поддержки (для адаптации учебного материала к особым образовательным потребностям обучающихся). Организация обучения на основе цифровых технологий позволяет

активизировать компенсаторные механизмы обучающихся, осуществлять образовательно-реабилитационный процесс на основе полисенсорного подхода к преодолению вторичных нарушений в развитии.
Цифровые технологии могут использоваться в различных вариациях: в виде мультимедийных презентаций, как учебник и рабочая тетрадь, в качестве словаря или справочника с учебными видеофильмами, как тренажёр для закрепления новых знаний или в виде практического пособия.
Информационно-образовательная среда образовательного учреждения, организованная с использованием цифровых технологий, должна обеспечивать:
– информационно-методическую поддержку образовательного процесса с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушением слуха;
– планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения в соответствии с федеральными требованиями основного общего образования;
– мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса для отслеживания динамики усвоения учебного материала обучающимися с нарушением слуха;
– учёт санитарно-эпидемиологических требований при обучении школьников с ограниченными возможностями здоровья (с нарушениями слуха);
– современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
– дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся с нарушением слуха, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе при реализации дистанционного образования.
В результате использования цифровых технологий в образовательном процессе у обучающихся с нарушением слуха формируются четыре вида цифровой компетентности:
информационная и медиакомпетентность (способность работать с разными цифровыми ресурсами),
коммуникативная (способность взаимодействовать посредством блогов, форумов, чатов и др.),
техническая (способность использовать технические и программные средства),
потребительская (способность решать с помощью цифровых устройств и интернета различные образовательные задачи).
Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся с нарушениями слуха системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира в единстве с развитием социальных компетенций, включая:
– формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
– приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
– содействие приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
– формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
– формирование гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
– развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию.
Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественно-научные предметы» – наряду с физикой и биологией.
На изучение химии на каждом году обучения на уровне ООО выделяется по 2 часа в неделю (68 часов в год).

Нормативно-правовые документы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Химия»

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287;
- приказ Минпросвещения России от 24.11.2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 с учетом изменений, внесенных приказами Минпросвещения от 19.03.2024 № 171, от 09.10.2024 № 704, от 10.11.2025 № 808

— приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

— приказ Минпросвещения России от 22 июня 2026 г. № 436 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий»;

— приказ Минпросвещения России от 23 июля 2025 г. № 551 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ
8 КЛАСС
(4-й год обучения на уровне ООО)

Раздел «Первоначальные химические понятия»

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Раздел «Важнейшие представители неорганических веществ»

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.
Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

8(2) КЛАСС
(5-й год обучения на уровне ООО)

Повторение

Раздел «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественнонаучных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла.

Общие естественнонаучные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

Раздел «Вещество и химические реакции»

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.
Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.
Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.
Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.
Химический эксперимент:
ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.
Раздел «Неметаллы и их соединения»
Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.
Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.
Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

9 КЛАСС
(6-й год обучения на уровне ООО)

Повторение
Раздел «Неметаллы и их соединения»
Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонатионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.
Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Раздел «Металлы и их соединения»

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Раздел «Химия и окружающая среда»

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественнонаучного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.
Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.
География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Результаты обучения по учебному предмету «Химия» в отношении всех микрогрупп обучающихся с нарушениями слуха оцениваются по окончании основного общего образования, не сопоставляясь с результатами нормативно развивающихся сверстников.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программного материала по химии на основе АОП ООО (вариант 2.2.2) достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися с нарушением слуха межпредметные понятия и УУД (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике с учётом особых образовательных потребностей; самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками; построение индивидуальной образовательной траектории с учётом образовательных потребностей каждого обучающегося и дополнительных соматических заболеваний для части обучающихся.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

– умение использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать (самостоятельно или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса) основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

– умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных или заданных критериев).

Базовые исследовательские действия:

– умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

– приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, с опорой на заданный план/алгоритм составлять отчёт о проделанной работе.

Работой с информацией:

– умение выбирать, анализировать и интерпретировать (самостоятельно или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса) информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

– умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; умение выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

– умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– умение задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

– приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

– заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.).

Регулятивные универсальные учебные действия:

– умение определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, составлять/корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

– умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические

для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

8 КЛАСС

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с нарушениями слуха следующих умений:

1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь, валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, массовая доля вещества в растворе;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях;

5) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (в рамках изученного);

6) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

7) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

8) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

9) применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

10) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

8(2) КЛАСС

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с нарушениями слуха следующих умений:

1) раскрывать смысл основных химических понятий: смесь (однородная и неоднородная), электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химический элемент, атом, молекула, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), скорость химической реакции;

2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) определять степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (в рамках изученного);

7) характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
9) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
10) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака);
13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ (в рамках изученного);
14) применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

9 КЛАСС

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с нарушениями слуха следующих умений:
1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, простое вещество, сложное вещество, валентность, химическая реакция, химическая связь, раствор, реакции ионного обмена, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;
2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
5) раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
7) характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
8) составлять уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
9) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
10) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (углекислого газа);
12) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
13) применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

С учетом дифференцированного характера требований к планируемым образовательным результатам текущая и промежуточная аттестация по учебному предмету «Химия» проводится с использованием разработанных педагогом контрольно-измерительных материалов.

Включение обучающихся во внешние процедуры оценки достижений по предмету «Химия», в том числе всероссийские проверочные работы и другие подобные мероприятия, проводится только с желания самих обучающихся с нарушениями слуха и их родителей (законных представителей).

По результатам промежуточной оценки овладения содержанием учебного предмета «Химия» принимается решение о сохранении, корректировке поставленных задач, обсуждения на психолого-педагогическом консилиуме (учебно-методическом совете и/или др.) образовательной организации с целью выявления причин и согласования плана совместных действий педагогического коллектива, организации взаимодействия с родителями/законными представителями обучающегося.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

Раздел, количество часов	Тема урока	Коли-чест-во часов	Основные виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1 Первоначальные химические понятия (32ч)	**Тема «Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека» (6 ч)**			
	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии	1	*В течение учебного года:* понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную) форму словесной речи в качестве вспомогательного средства общения. *По окончании каждой учебной четверти:* воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности. Узнают о роли химии в природе и жизни человека, о её связи с другими науками.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов. Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
	Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории. **Практическая работа №1** «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1	Объясняют, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. Различают тела и вещества, вещества и материалы.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Лабораторный опыт «Описание физических свойст веществ. Разделениесмеси с помощью магнита»	1	Следуют правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
	Контрольная работа №1 «Стартовая диагностика»	1	Различают тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливают причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением.	В соответствии с федеральным перечнем электронных

				образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
	Практическая работа №2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли»	1	Следуют правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8
	Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций.	1	демонстрируют готовность к уроку, выполняют задания на актуализацию опорных знаний	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8
	Тема «Вещества и химические реакции» (26 ч)			
	Атомы и молекулы	1	объясняют требования задания, выполняют задания, предлагаемые учителем	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
	Атомно- молекулярное учение. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1	отвечают на вопросы учителя, работают у доски: выполняют задания, предлагаемые учителем	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
	Простые и сложные вещества	1	демонстрируют готовность к уроку, выполняют задания на актуализацию опорных знаний	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
	Относительная атомная масса.	1	Определять относительную атомную массу элементов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/ff0d323c
	Закон постоянства состава веществ.	1	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	2	Рассчитывают относительную молекулярную массу по формулам веществ.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1	Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c
	Подготовка к контрольной работе. Решение задач	1	Повторение и систематизация материала. Выполняют задания на актуализацию опорных знаний	
	Контрольная работа №2 «Первоначальные химические понятия»	1	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия	
	Валентность атомов химических элементов	2	Определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
	Составление химических формул бинарных соединений по валентности	2	Выполнение упражнений по теме.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
	Атомно-молекулярное учение. М.В. Ломоносов –	1	Пользоваться информацией из других источников для	В соответствии с

	учёный-энциклопедист		подготовки кратких сообщений.	федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4
	Закон сохранения массы веществ	2	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
	Химические уравнения	2	Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции»	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
	Расчёты по химическим уравнениям	2	Выполнение упражнений по теме	
	Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	2	Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ)	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
	Подготовка к контрольной работе	1	Выполняют задания на актуализацию опорных знаний	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290
	Контрольная работа №3 по теме «Вещества и химические реакции»	1	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290
	Обобщение по теме: **«Вещества и химические реакции»**	1	Повторение и систематизация материала. Выполняют задания на актуализацию опорных знаний	

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)	**Тема «Воздух. Кислород. Понятие об оксидах» (5 ч)**			
	Воздух – смесь газов. Состав воздуха	1	Характеризовать (описывать) состав воздуха	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
	Кислород – элемент и простое вещество. Озон – аллотропная модификация кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе	1	Распознавать опытным путем кислород. Исследовать свойства озона. Объяснять понятие «аллотропия». Характеризовать способы получения кислорода. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
	Практическая работа №3 «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1	Описывать химические реакции, проводимые в ходе практической работы. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя	1	Упражнения в составлении уравнений реакций горения сложных веществ.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
	Оксиды. Лабораторный опыт «Ознакомление с образцами оксидов»	1	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
	Тема «Водород. Понятие о кислотах и солях» (5ч)			

	Водород – элемент и простое вещество	1	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
	Нахождение в природе, физические и химические свойства водорода (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов)	1	Записывать уравнения химических реакций.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
	Применение водорода и способы его получения	1	Описывать способы получения водорода и его применение	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
	Практическая работа №4 «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1	Описывать химические реакции, проводимые в ходе практической работы. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42
	Понятие о кислотах и солях. Лабораторный опыт «Взаимодействие кислот с металлами»	1	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
	Тема «Количественные отношения в химии» (4ч)			
	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	Раскрывают смысл изучаемых понятий и применяют эти понятия. Рассчитывают молярную массу веществ*;* количество вещества; массу; объясняют требования задания, выполняют задания, предлагаемые учителем	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
	Закон Авогадро. Молярный объем газов	1	Вычисляют объём газа. Формулируют собственное мнение и позицию;	В соответствии с федеральным перечнем

			объясняют требования задания, выполняют задания по индивидуальным карточкам	электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
	Расчеты по химическим уравнениям	2	Демонстрируют готовность к уроку, выполняют задания по карточкам и по учебнику. Проводят расчеты по уравнениям химических реакций: количества, объема, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
	Тема «Вода. Растворы. Понятие об индикаторах» (6ч)			
	Физические свойства воды. Анализ и синтез – методы изучения воды	1	Характеризовать физические свойства воды. Описывать химические реакции, проводимые в ходе демонстрационного эксперимента.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
	Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов). Состав оснований. Понятие об индикаторах	1	Характеризовать химические свойства воды. Записывать уравнение химических реакций	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
	Вода – растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1	Характеризовать роль воды как растворителя в природных процессах. Конкретизировать понятия «насыщенные растворы», «ненасыщенные растворы», «растворимость вещества». Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод	1	Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнений	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
	Практическая работа №5 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	1	Готовят раствор с определенной массовой долей	В соответствии с федеральным перечнем электронных

				образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba
	Контрольная работа №4 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	Применяют полученные знания при выполнении контрольных заданий	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342
	Тема «Основные классы неорганических соединений» (10ч)			
	Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие, номенклатура)	1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1	Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств групп веществ, к которым они относятся	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная)	1	Называют оксиды по их формулам, определяют степень окисления элементов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
	Физические и химические свойства оснований, способы получения	1	Записывают основные свойства оснований, способы их получения	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов	2	Называют кислоты по их формулам, определяют степень окисления элементов в кислотах. Записывают основные химические свойства кислот	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/ff0dfee2
	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействия солей с металлами, кислотами, щелочами и солями	1	Записывают основные свойства солей	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474
	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	Устанавливают генетическую связь между основными классами неорганических соединений. Записывают формулы.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50
	Решение экспериментальных задач	1	Решение задач по карточкам, выданным учителем. Уметь решать задачи, с использованием понятий массовая и объёмная доли	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»»	1	Уметь решать экспериментальные задачи, с использованием понятий массовая и объёмная доли	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c
Повторение, обобщение и систематизация изученного материала 6ч	Подготовка к контрольной работе	1	Выполняют задания на актуализацию опорных знаний	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК
	Контрольная работа №5 по теме "Промежуточная аттестация"	1	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК
	Анализ контрольной работы	1		
	Защита проектов	1	Обеспечение активной речевой практики, читать с соблюдением всех орфоэпических норм	Презентация
	Повторение и обобщение	2		

8(2) КЛАСС

Раздел, количество часов	Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Повторение (5ч)	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	**4**	*В течение учебного года:* понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную) форму словесной речи в качестве вспомогательного средства общения. *По окончании каждой учебной четверти:* воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.	
	Контрольная работа №1 «Входная диагностическая контрольная работа»	**1**		
Раздел 1. «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	**Тема «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции (9ч)**			
	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).	**1**	Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa

Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции» (20 ч)	Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.	**1**	Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы	**1**	Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
	Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы	**1**	Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны	**1**	Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342
	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	**1**	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc
	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	**1**	Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824

	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – учёный, педагог и гражданин	**1**	Раскрывать значение периодического закона	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e
	Контрольная работа №2 «Строение атомов»	**1**	Используют приобретённые знания и умения в выполнении проверочной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов
	Тема «Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции» (11ч)			
	Электроотрицательность атомов химических элементов	**1**	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
	Ионная химическая связь	**1**	Определять вид химической связи в соединении	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34
	Ковалентная химическая связь	**1**	Определять вид химической связи в соединении	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
	Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химическая связь	**1**	Определять вид химической связи в соединении	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9

	Степень окисления	**2**	Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28
	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	**2**	Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
	Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители	**2**	Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Определять элемент (вещество) – окислитель и элемент (вещество) – восстановитель	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
	Контрольная работа №3 по теме «Химическая связь»	**1**	Учатся применять знания, умения, навыки, полученные при изучении данной темы, при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486
Раздел 2. Вещество и химические реакции. (19ч)	**Тема «Основные закономерности химических реакций» (6ч)**			
	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора).	**1**	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Классифицировать химические реакции по различным признакам. Выстраивать ответы (устно/устно-дактильно, письменно) с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, использовать в составе высказываний изученный понятийный аппарат курса химии.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
	Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции.	**1**	Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/00adbe9a
	Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях.	**1**	Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	**1**	Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) (электронный баланс ОВР)	**2**	Определять окислитель и восстановитель в ОВР. Составлять электронный баланс реакции. Производить вычисления по химическим уравнениям	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
	Тема «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах» (13ч)			
	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы .	**1**	Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
	Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	**1**	Объяснять причины электропроводности водных растворов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
	Реакции ионного обмена, условия их протекания.	**2**	Составлять полные и сокращённые ионные	В соответствии с

	Ионные уравнения реакций		уравнения химических реакций ионного обмена	федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
	Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора	**2**	Составлять уравнения диссоциации кислот, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	**1**	Составлять уравнения диссоциации щелочей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	**1**	Составлять уравнения диссоциации солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
	Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы	**1**	Составлять уравнения диссоциации солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
	Обобщение и систематизация знаний	**1**	Производить вычисления по химическим уравнениям	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12
	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	**1**	Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов

			наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
	Подготовка к контрольной работе	**1**	Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК
	Контрольная работа №4 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	**1**	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
Раздел 3. Неметаллы и их соединения. (32ч, из них в 8(2) классе – 19ч)	**Тема «Общая характеристика химических элементов VII А –группы. Галогены» (5ч)**			
	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для их степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ- галогенов	1	Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
	Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами)	1	Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора)	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенид -ионы	1	Характеризовать физические и химические свойства сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять галогенид-ионы в растворе	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения,	В соответствии с федеральным перечнем

			делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1	Производить вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
	Тема «Общая характеристика химических элементов VI А –группы. Сера и её соединения» (7ч)			
	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы.	**1**	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
	Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы	**1**	Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
	Сероводород, строение, физические и химические свойства	**1**	Характеризовать физические и химические свойства сероводорода, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
	Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение	**1**	Характеризовать физические и химические свойства оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов

				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производства серной кислоты). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.	**1**	Определять наличие сульфат-ионов в растворе.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
	Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения	**1**	Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	**1**	Производить вычисления по химическим уравнениям	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
	Тема «Общая характеристика химических элементов V А –группы. Азот, фосфор и их соединения» (7ч)			
	Характеристика и основные свойства азота и фосфора. Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.	**1**	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония	**1**	Характеризовать физические и химические аммиака, способы получения, применение и значение в природе и жизни человека.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	**1**	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК

			и оборудования	https://m.edsoo.ru/00adf180
	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические)	**1**	Характеризовать физические и химические свойства азотной кислоты, применение и значение в природе и жизни человека.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов)	**1**	Характеризовать физические и химические свойства солей аммония, нитратов, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы	**1**	Характеризовать физические и химические свойства фосфора и его соединений (оксида фосфора (V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	**1**	Характеризовать использование фосфатов, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
Повторение, обобщение и систематизация изученного материала 5ч	Обобщение и систематизация изученного материала	1	Производить вычисления по химическим уравнениям	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК
	Контрольная работа №5 по теме "Промежуточная аттестация"	**1**	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК
	Анализ контрольной работы	**1**	Выполняют работу над ошибками	В соответствии с федеральным перечнем электронных

				образовательных ресурсов Библиотека ЦОК
	Защита проектов	2	Обеспечение активной речевой практики, читать с соблюдением всех орфоэпических норм	Презентация

9 КЛАСС

Раздел, количество часов	**Тема урока**	**Количество часов**	**Основные виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания**	**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**
Повторение (6ч)	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8(2) класса	**5**	*В течение учебного года:* понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения. *По окончании каждой учебной четверти:* воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.	
	Контрольная работа №1 по теме «Входная диагностическая контрольная работа»	**1**	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	
Раздел 1 Неметаллы и их соединения (32ч, из них в 9 классе -13ч)	**Тема «Общая характеристика химических элементов IV А – группы. Углерод и кремний, их соединения» (13ч)**			
	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе	**1**	• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. • Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. • Определять карбонат- и силикат- ионы в	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c

			растворе. • Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ. • Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. • Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.	
	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение	**1**	Характеризовать физические и химические свойства оксидов углерода, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
	Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект	**1**	Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы	**1**	Характеризовать физические и химические свойства угольной кислоты, карбонатов, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять карбонат- и силикат- ионы в растворе	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
	Использование карбонатов в быту, медицине,	**1**	Характеризовать применение и значение в природе и	В соответствии с

	промышленности, сельском хозяйстве.		жизни человека карбонатов	федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
	Практическая работа № 1 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	**1**	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения	**1**	Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e
	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	**1**	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2
	Подготовка к контрольной работе	**1**	Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18

	Контрольная работа №2 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	**1**	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений	**1**	Иллюстрировать материальное единство органических и неорганических соединений	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e
	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте	**1**	Характеризовать физические и химические свойства простого вещества кремния и его соединений (оксида кремния, кремниевой кислоты), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
	Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни	**1**	Характеризовать физические и химические свойства силикатов, способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять силикат- ионы в растворе	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
Раздел 2. «Металлы и их соединения» (31ч)	**Тема «Общие свойства металлов» (9ч)**			
	Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов.	**1**	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека

				ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
	Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	**2**	Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
	Общие способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.	**1**	Характеризовать общие способы получения металлов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	**2**	Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
	Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии	**1**	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
	Подготовка к контрольной работе	**1**	Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных

			воде, электрохимический ряд напряжений металлов)	ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
	Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»	**1**	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
	Тема «Важнейшие металлы и их соединения» (22ч)			
	Щелочные металлы. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия)	**1**	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства натрия и калия	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений	**2**	Характеризовать применение щелочных металлов	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
	Щелочноземельные металлы – кальций и магний, строение атомов. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Нахождение в природе.	**1**	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
	Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли)	**2**	Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов,	В соответствии с федеральным перечнем

			гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.	электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
	Жёсткость воды и способы её устранения	**1**	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886
	Практическая работа № 3 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	**1**	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8
	Алюминий. Положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе	**1**	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
	Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида	**2**	Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Распознавать с помощью качественных реакций ионы алюминия	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
	Железо. Положение в Периодической системе	**1**	Объяснять общие закономерности в изменении свойств	В соответствии с

	химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе.		элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.	федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86
	Физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	**2**	Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Распознавать с помощью качественных реакций ионы железа	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	**1**	Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8
	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси	**2**	Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать ответы (устно/устно-дактильно, письменно) с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, использовать в составе высказываний изученный понятийный аппарат курса химии	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750
	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	**2**	Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать ответы (устно/устно-дактильно, письменно) с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, использовать в составе высказываний изученный понятийный аппарат курса химии	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750

	Обобщение и систематизация знаний	**1**	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов
	Подготовка к контрольной работе	**1**	Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать ответы (устно/устно-дактильно, письменно) с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, использовать в составе высказываний изученный понятийный аппарат курса химии	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов
	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	**1**	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов
Раздел 3. «Химия и окружающая среда» (6ч)	**Тема «Вещества и материалы в жизни человека» (6ч)**			
	Новые материалы и технологии.	**1**	Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	**1**	Характеризовать основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
	Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	**1**	Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных

				ресурсов
	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	**1**	Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов
	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ – ПДК)	**1**	Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
	Роль химии в решении экологических проблем	**1**	Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
Тема «Повторение, обобщение и систематизация изученного материала» (12ч)				
	Повторение	**9**		
	Защита проектов	1	Обеспечение активной речевой практики, читать с соблюдением всех орфоэпических норм	Презентация
	Подготовка к контрольной работе	**1**	Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать ответы (устно/устно-дактильно, письменно) с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, использовать в составе высказываний изученный понятийный аппарат курса химии	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов
	Контрольная работа №5 по теме "Промежуточная аттестация"	**1**	Применять полученные знания при выполнении контрольной работы	В соответствии с федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов

Проекты и исследования

1. «Исследование возможности уменьшения жесткости воды при помощи бытовых фильтров»
2. «Исследование физико-химических характеристик почвы пришкольного участка»
3. «Исследование влияния различных катализаторов на скорость реакции между водородом и кислородом»
4. «Исследование наличия витамина С в фруктовых соках»
5. «Исследование качества шоколада»
6. «Роль химии в жизни человека»

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (8 класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме: "Первоначальные химические понятия"
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе
1.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений
1.3	использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций
1.4	раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро
1.5	определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях
1.6	классифицировать химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту)
1.7	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ
1.8	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения,
1.9	вычислять массовую долю вещества в растворе
1.10	применять естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)
2	По теме: "Важнейшие представители неорганических веществ"
2.1	раскрывать смысл основных химических понятий: оксид, кислота, основание, соль
2.2	определять принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам
2.3	классифицировать неорганические вещества
2.4	характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций
2.5	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях
2.6	следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие)
2.7	проводить расчеты по уравнению химической реакции

3	По теме: "Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции"
3.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, электроотрицательность, ионная связь, ион, катион, анион, степень окисления
3.2	классифицировать химические элементы
3.3	описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия "главная подгруппа (А-группа)" и "побочная подгруппа (Б-группа)", "малые" и "большие" периоды
3.4	раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе
3.5	соотносить обозначения, которые имеются в таблице "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева" с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям)
3.6	определять степень окисления элементов в бинарных соединениях
3.7	определять вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях

Проверяемые элементы содержания (8 класс)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ
1.2	Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
1.3	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение
1.4	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)
1.7	Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приемами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II),

	изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых)
2	Важнейшие представители неорганических веществ
2.1	Воздух - смесь газов. Состав воздуха. Кислород - элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон - аллотропная модификация кислорода
2.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя
2.3	Водород - элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли
2.4	Молярный объем газов. Расчеты по химическим уравнениям
2.5	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод
2.6	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов
2.7	Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований
2.8	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот
2.9	Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей
2.10	Генетическая связь между классами неорганических соединений
2.11	Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов, исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений"

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (8(2) класс)

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме: "Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции"
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, электроотрицательность, ионная связь, ион, катион, анион, степень окисления
1.2	классифицировать химические элементы
1.3	описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия "главная подгруппа (А-группа)" и "побочная подгруппа (Б-группа)", "малые" и "большие" периоды
1.4	раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе
1.5	соотносить обозначения, которые имеются в таблице "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева" с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям)
1.6	определять степень окисления элементов в бинарных соединениях
1.7	определять вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях
2	По теме: "Вещество и химическая реакция"
2.1	раскрывать смысл основных химических понятий: раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решетка, сплавы, скорость химической реакции
2.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений
2.3	составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена
2.4	раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций
2.5	проводить расчеты по уравнению химической реакции
3	По темам: "Неметаллы и их соединения"
3.1	характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций

3.2	составлять уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов
3.3	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях
3.4	следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа)
3.5	проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония, ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ

Проверяемые элементы содержания (8 (2)класс)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции
1.1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды
1.2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента
1.3	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
1.4	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев - ученый и гражданин
1.5	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь
1.6	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители
1.7	Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения)
2	Вещество и химическая реакция.
2.1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трех периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в

	Периодической системе и строением их атомов
2.2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решеток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи. Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ
2.3	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции
2.4	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия
2.5	Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса
2.6	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей
2.7	Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ - металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач
3	Неметаллы и их соединения
3.1	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе
3.2	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя

	класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и ее соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоемов), способы его предотвращения
3.3	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, ее получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоемов)
3.4	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы (9 класс)

1	По темам: "Неметаллы и их соединения" и "Металлы и их соединения"
1.1	характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций
1.2	составлять уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов
1.3	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях
1.4	следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа)
1.5	проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония, ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ
2	По теме: "Химия и окружающая среда"
2.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ПДК вещества; коррозия металлов
2.2	применять основные операции мыслительной деятельности - анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей

	- для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания - наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

Проверяемые элементы содержания (9 класс)

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Неметаллы и их соединения
1.1	Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и ее соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве
1.2	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах - и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений
1.3	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни
1.4	Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и ее соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака ее протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие неметаллы и их соединения"
2	Металлы и их соединения

2.1	Общая характеристика химических элементов - металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Электрохимический ряд напряжений металлов
2.2	Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности
2.3	Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений
2.4	Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жесткость воды и способы ее устранения
2.5	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия
2.6	Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение
2.7	Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жесткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие металлы и их соединения"
3	Химия и окружающая среда
3.1	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях
3.2	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды ПДК. Роль химии в решении экологических проблем. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности
3.3	Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы)

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Представление:
1.1	о познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук
1.2	о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул
1.3	о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования
2	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:
2.1	важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, ПДК, коррозия металлов, сплавы
2.2	основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро
2.3	теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации
3	Владение основами химической грамотности, включающей:
3.1	умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве и понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду
3.2	умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов
3.3	наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы)
3.4	умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать ее для решения учебно-

	познавательных задач
4	Владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной)
5	Умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция
6	Представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома
7	Умение классифицировать:
7.1	химические элементы
7.2	неорганические вещества
7.3	химические реакции
8	Умение определять:
8.1	валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона
8.2	вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях
8.3	характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований)
8.4	окислитель и восстановитель
9	Умение характеризовать физические и химические свойства:
9.1	простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо)
9.2	сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - IIA групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли)
9.3	прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях
10	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе:
10.1	реакций ионного обмена
10.2	окислительно-восстановительных реакций
10.3	иллюстрирующих химические свойства изученных классов (групп) неорганических веществ
10.4	подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними
11	Умение вычислять (проводить расчеты):
11.1	относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении

11.2	массовую долю вещества в растворе,
11.3	количество вещества и его массу, объем газов
11.4	по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции
12	Владение (знание основ):
12.1	основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения
12.2	безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием
12.3	правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия
13	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:
13.1	изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций
13.2	изучение способов разделения смесей
13.3	получение кислорода и изучение его свойств; получение водорода и изучение его свойств; получение углекислого газа и изучение его свойств; получение аммиака и изучение его свойств
13.4	приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества
13.5	применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей
13.6	исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка
13.7	решение экспериментальных задач по темам: "Основные классы неорганических соединений"; "Электролитическая диссоциация"; "Важнейшие неметаллы и их соединения"; "Важнейшие металлы и их соединения"
13.8	химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка
14	Умение:
14.1	представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности
14.2	устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ

Перечень элементов содержания, проверяемых на основном
государственном экзамене по химии

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
1.2	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества.
1.3	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Степень окисления
1.4	Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и ее признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов
2.1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента
2.2	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
2.3	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трех периодов, калия, кальция (радиуса атомов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств) и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов
3	Строение вещества
3.1	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Металлическая связь
3.2	Типы кристаллических решеток (атомная, ионная, металлическая), зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи
4	Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения
4.1	Классификация и номенклатура неорганических соединений: оксидов (солеобразующие: основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие; оснований (щелочи и нерастворимые основания); кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные); солей (средних и кислых)
4.2	Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
4.3	Физические и химические свойства простых веществ-металлов: лития, натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов
4.4	Физические и химические свойства водородных соединений неметаллов: хлороводорода, сероводорода, аммиака
4.5	Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота (II, IV, V),

	фосфора (III, V), углерода (II, IV), кремния (IV). Получение оксидов неметаллов
4.6	Химические свойства оксидов: металлов IA - IIIA групп, цинка, меди (II) и железа (II, III). Получение оксидов металлов
4.7	Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов (на примере гидроксидов алюминия, железа, цинка). Получение оснований и амфотерных гидроксидов
4.8	Общие химические свойства кислот: хлороводородной, сероводородной, сернистой, серной, азотной, фосфорной, кремниевой, угольной. Особые химические свойства концентрированной серной и азотной кислот. Получение кислот
4.9	Общие химические свойства средних солей. Получение солей
4.10	Получение, собирание, распознавание водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа в лаборатории
4.11	Получение аммиака, серной и азотной кислот в промышленности. Общие способы получения металлов
4.12	Генетическая связь между классами неорганических соединений
5	Химические реакции
5.1	Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов
5.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения
5.3	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Процессы окисления и восстановления. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции
5.4	Теория электролитической диссоциации. Катионы, анионы. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации
5.5	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакций
6	Химия и окружающая среда
6.1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях
6.2	Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение почвы, воздуха и водоемов), способы его предотвращения Предельная допустимая концентрация веществ (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя
6.3	Применение серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Применение металлов и сплавов (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) в быту и промышленности их соединений. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии
6.4	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности
6.5	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах - и их роли в жизни человека
7	Расчеты:

7.1	по формулам химических соединений
7.2	массы (массовой) доли растворенного вещества в растворе
7.3	по химическим уравнениям

ПРИЛОЖЕНИЕ
СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольной работы №1 по химии по теме «Стартовая диагностика» для обучающихся 8-х классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы даётся 40 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Правильный ответ каждого задания оценивается. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Желаем успеха!

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку готовности

Вид работы	**Количество баллов**	**% выполнения работы**	**Критерии оценивания**
Контрольная работа	Менее 11	Менее 50	«2»
	11 – 13	50–65	«3»
	14 -17	66–84	«4»
	18 –21	85–100	«5»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания

Номер задания	Балл	Предметные результаты	Критерии
1	1	умение давать определения понятий изученных в курсе других предметов естественного цикла: – вещество, физическое тело	1 – задание выполнено верно
2	1	знание понятий (терминов) – молекула	1 – задание выполнено верно
3	1	умение классифицировать знакомые вещества по принципу растворимости или нерастворимости в воде	1 – задание выполнено верно
4	6	знать признаки характерные, телам и веществам; - уметь различать тело и вещество	1 балл каждый правильный ответ (не более 6 баллов)
5	2	уметь выбрать качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к телам (или веществам)	1 балл каждый правильный ответ (не более 2 баллов)
6	1	знание терминов: свойство/ вещество	1 – задание выполнено верно
7	3	умение классифицировать знакомые вещества по принципу растворимости или нерастворимости в воде	1 балл каждый правильный ответ (не более 3 баллов)

8	2	уметь выбрать прилагательные для описания явления, с которым встречались в жизни	1 балл каждый правильный ответ (не более 2 баллов)
9	2	описывать свойства веществ, непосредственно наблюдаемых или ранее известных	1 балл каждый правильный ответ (не более 2 баллов)
10	2	выстраивать цепочку необходимых действий	1 балл каждый правильный ответ (не более 2 баллов)
Итого	**21**		

Контрольная работа №1 (стартовая диагностика) по химии 8 « » класс
Ф.И. учащегося (йся) _____
Вариант 1

1. Дать определение термину «Вещество».

2. Вставьте пропущенное слово – термин: … - мельчайшая частица вещества

3. Привести пример вещества растворимого в воде.

4. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр).

примеры: *понятия:*
А) гвоздь Г) стекло 1) тело
Б) ваза Д) монета 2) вещество
В) железо Е) медь

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Выберите качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к телам:
А) увесистый В) растворимый
Б) тяжёлый Г) пахучий

6. Вставьте пропущенное слово в предложении:
Признаки, по которым одни вещества отличаются от других, - это …

7. Выберите из списка вещества нерастворимые в воде:
А) песок Б) сахар В) уголь Г) сода Д) древесина

8. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *предгрозового неба:*

А) железный, Б) магнитный, В) свинцовый, Г) тяжёлый, Д) серебристо - белый

9. Опишите свойства сахара, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.

10. Опишите, как в походных условиях очистить и обеззаразить речную воду и сделать её пригодной для питья и приготовления пищи? Ответ запишите в порядке осуществления операций

Контрольная работа №1 (стартовая диагностика)по химии 8 « » класс
Ф.И. учащегося (йся) _____
Вариант 2

1. Дать определение термину «тело».

2. Вставьте пропущенное слово – термин: … - мельчайшая частица вещества
3. Привести пример вещества нерастворимого в воде.

4. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество (ответ записать последовательностью цифр).

примеры: *понятия:*
А) золото Г) песок 1) тело
Б) капля Д) линейка 2) вещество
В) медь Е) сахар

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Выберите качественные прилагательные, которые могут быть отнесены к веществам:
А) увесистый В) растворимый
Б) вогнутый Г) пахучий

6. Вставьте пропущенное слово в предложении:
То из чего состоят физические тела - это …

7. Выберите из списка вещества растворимые в воде:
А) песок Б) сахар В) уголь Г) сода Д) спирт

8. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики *утреннего инея на осенней траве:*
А) яркий, Б) серебристый, В) серый, Г) стальной, Д) золотой

9. Опишите свойства растительного масла, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.

10. В сахар попали мелкие кусочки стекла. Как вы получите чистый сахар? Опишите последовательность действий.

СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольной работы №2 по химии по теме «Первоначальные химические понятия» для обучающихся 8-х классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии даётся 40 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Работа состоит из трёх частей и включает 9 заданий.
Часть А содержит 6 заданий (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.
Часть В включает 2 заданий (В1 –В2), с выбором нескольких ответов (оценивается в 2 балла).
Часть С состоит из 1 задания (С1), для которого требуется дать развернутый ответ. Задание третьей части работы оценивается в 3 балла.

При выполнении работы разрешается пользоваться «Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева», таблицей растворимости, калькулятором. Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 13 баллов.
Желаем успеха!

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Вид работы	**Количество баллов**	**% выполнения работы**	**Оценка**
Контрольная работа	Менее 7	Менее 50	«2»
	7 – 8	50–65	«3»
	9 – 10	66–84	«4»
	11 –13	85–100	«5»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания

№ задания	**Проверяемые элементы содержания**	**Предметные результаты**	**Макс. Балл**
Часть А			
А1	Физические тела и вещества	Раскрывать смысл понятий «физическое тело», «вещество»	1
А2	Физические и химические явления	Использовать понятия: физические и химические явления	1
А3	Чистые вещества и смеси	Раскрывать смысл основных химических понятий «чистые вещества», «смеси»	1
А4	Простые и сложные вещества.	Раскрывать смысл основных химических понятий «простое	1

		вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии	
А5	Валентность химических элементов	Определять валентность атома элемента в бинарных соединениях	1
А6	Относительная атомная масса	Раскрывать смысл и использовать понятие относительная атомная масса	1
Часть В			
В1	Атомы и молекулы	Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», используя знаковую систему химии	2
В2	Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта	Применять естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)	2
Часть С			
С1	Вычисление массовой доли химического элемента в сложном веществе	Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	3

Контрольная работа №2 по химии по теме «Первоначальные химические понятия»
учени___ 8__ класса
ФИ обучающегося

Вариант 1

Часть А. Выбрать один вариант ответа
А 1.
Веществом является:
1) Стол
2) Вода
3) Капля росы
4) Ручка

А 2. Химическим явлением является
1) приготовление порошка из куска мела
2) возгорание спички
3) плавление железа
4) испарение воды из водоема

А 3. Смесью является
1) водород 2) железо 3) дистиллированная вода 4) морская вода

А 4. Простым веществом является
1) вода - H_2O 2) оксид калия- K_2O 3) Кислород - O_2
4) хлорид калия - KCl

А 5. Валентность, равную четырём, азот проявляет в формуле:
1) NH_3 2) NO_2 3) N_2O 4)NO

А 6. Наибольшую относительную атомную массу имеет
1) углерод 2) кислород 3) железо 4) алюминий

Часть В

В 1. Установите соответствие между определением и условным обозначением.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А) 2 отдельных атома кислорода	1) $3O_2$
Б) 1 молекула кислорода	2) O
В) 3 молекулы кислорода	3) O_2
4) 2 O	

Ответ:

А	Б	В

В2. Последовательность действий при разделении смеси сахара и песка следующая:

1) растворение в воде
2) выпаривание
3) фильтрование
4) перегонка

Ответ:_____(В ответе запишите цифры, соответствующие последовательности действий)

Часть С. Дайте развѐрнутый ответ: выполните все действия по вычислению.

С1. Массовая доля кислорода в оксиде фосфора P_2O_5 равна _____%

Контрольная работа №2 по химии
по теме «Первоначальные химические понятия»
учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося _____

Вариант 2

Часть А. Выбрать один вариант ответа

А 1. Выберите вещество из предложенных ответов:

1) Кусочек сахара
2) Железный гвоздь
3) Алюминий
4) Бутылка уксуса

А 2. Химическим явлением является

1) приготовление чая
2) плавление стекла
3) позеленение бронзового памятника
4) замерзание воды в водоѐме

А 3. Смесью является

1) кислород 2) молоко 3) алюминий 4) дистиллированная вода

А 4. Простым веществом является

1) кремнезем - SiO_2
2) оксид натрия - Na_2O
3) водород - H_2
4) хлорид бария - $BaCl_2$

А5. Валентность хрома в соединении CrO_3 равна:

1) 2 2) 3 3) 4 4) 6

А 6. Наибольшую относительную атомную массу имеет

1) железо 2) водород 3) сера 4) свинец

Часть В

В 1. Установите соответствие между определением и условным обозначением.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
А) 5 молекул водорода	1) 5Н
Б) 2 отдельных атома водорода	2) 2Н
В) молекула водорода	3) Н2
1)	5Н2

А	Б	В

В 2. Последовательность действий при разделении смеси соли и песка следующая:

1) перегонка
2) выпаривание
3) фильтрование
4) растворение в воде

Ответ:_____(В ответе запишите цифры, соответствующие последовательности действий)

Часть С. Дайте развѐрнутый ответ: выполните все действия по вычислению.

С 1. Массовая доля кислорода в оксиде серы SO_2 равна _

СПЕЦИФИКАЦИЯ
контрольной работы №3 по химии по теме «Вещества и химические реакции» для обучающихся 8-х классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии даётся 40 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Работа состоит из двух частей и включает 9 заданий.

Часть 1 содержит 9 заданий (1-9). К каждому заданию №1-6 дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один (оцениваются в 1 балл). Задания №7-8 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти. Задание №9 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр. Задания №7-9 оцениваются в 2 балла.

Часть 2 включает 3 заданий (1 –3). Задания №10-11 с равернутым ответом. Задание №12 с развернутым ответом-расчетная задача. (задание №10 оценивается в 2 балла, задания №11,12 оцениваются в 4 балла).

При выполнении работы разрешается пользоваться «Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева», таблицей растворимости, калькулятором. Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 22 балла.

Желаем успеха!

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Вид работы	**Количество баллов**	**% выполнения работы**	**Оценка**
Контрольная работа	Менее 12	Менее 50	«2»
	12 – 15	50–65	«3»
	16 – 19	66–84	«4»
	20 –24	85–100	«5»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания

№ задания	**Проверяемые элементы содержания**	**Предметные результаты**	**Макс. Балл**
Часть 1			
1	Простые и сложные вещества	Раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество»	1
2	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	Раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество», химический элемент	1
3	Атомы и молекулы. Химический элемент	Раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии	1
4	Атомы и молекулы. Химический элемент	Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», используя знаковую систему химии	1
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение,систематизацию, классификацию	1
6	Уравнения химических реакций	Раскрывать смысл понятия сумма коэффициентов в уравнении химической реакции	1
7	Валентность химических элементов	Определять валентность атома элемента в бинарных соединениях	2
8	Простые и сложные вещества	Раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество»	2
9	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Устанавливают соответствие между порядковым номером и знаками химических элементов	2
Часть 2			

10	Валентность химических элементов	Составлять формулы веществ согласно валентности химических элементов	4
11	Уравнения химических реакций	Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций	4
12	Расчёт количественных отношений	Вычислять количество вещества, массу вещества	4

Контрольная работа №3 по химии по теме «Вещества и химические реакции»
учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося
Вариант 1
Часть1

Ответом к заданиям 1-6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа

1. **Только сложные вещества перечислены в ряду:**
1) воздух, вода, кислород 2) соляная кислота, озон, водород
3) кислород, медь, хлор 4) поваренная соль, вода, сероводород

2. **В предложенной фразе: «Железо- это металл который притягивается магнитом» - железо является:**
1) химическим элементом 2) простым веществом
3) сложным веществом 4) смесью веществ

3. **Из приведённых формул выберите одну, обозначающую вещество, молекула которого состоит из атомов трёх химических элементов:**
1) H2O2) NH3 3) H2SO4 4) CH2 CICOOH

4. **Какая запись обозначает, что молекула азота состоит из двух атомов?**
1) N_2 2) 2N 3) $2N_2$ 4) $2N^{-3}$

5. **Элемент третьего периода III А группы ПСХЭ – это:**
1) алюминий; 2) бериллий; 3) магний; 4) бор

6. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении реакции: $CuO + Al \rightarrow Al_2O_3 + Cu$
а) 4 б) 6 в) 5 г) 9

При выполнении заданий 7-8 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны

7.Валентность IV характерна для химических элементов?

1) N и S
2) N и Cl
3) C и P
4) N и P
5) S и Si

8.Какие из утверждений характеризуют кислород как простое вещество?

1) кислород входит в состав воды
2) при разложении воды выделяются кислород и водород
3) рыбы дышат кислородом растворённым в воде
4) в состав оксидов входит кислород
5) два атома кислорода входят в состав серной кислоты

При выполнении заданий 9 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

9.Установите соответствие между химическим элементом и его порядковым номером

Химический элемент	**№ химического элемента**
А) N Б) Al В) Cl	1) 5 2) 17 3) 7 4) 13 5) 12

Часть 2

Запишите развёрнутый ответ к заданию. Ответ записывайте чётко и разборчиво

10.Составьте формулы веществ согласно валентности химических элементов:

I II VI V

1) AlCl ; 2) MgS ; 3) SO ; 4) NO

11.Расставьте коэффициенты:

а) $H_2 + N_2 \rightarrow NH_3$

б) $CO + O_2 \rightarrow CO_2$

в) $WO_3 + H_2 \rightarrow W + H_2O$

г) $Ba + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2 + H_2\uparrow$

12.Рассчитайте массу 0,5 моль магния.

Контрольная работа №3 по химии по теме «Вещества и химические реакции»
учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося _____

Вариант 2

Часть1

Ответом к заданиям 1-6 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа

1.Только простые вещества перечислены в ряду:

2) воздух, вода, кислород 2) соляная кислота, озон, водород
3) кислород, медь, хлор 4) поваренная соль, вода, сероводород

2.В предложенной фразе: «Способность серы плавать на поверхности воды из-за несмачивания» - сера является:

3) химическим элементом 2) простым веществом
3) сложным веществом 4) смесью веществ

3.Из приведённых формул выберите одну, обозначающую вещество, молекула которого состоит из атомов двух химических элементов:

4) H_2O 2) $Ca_3(PO_4)_2$ 3) H_2SO_4 4) $CH_2ClCOOH$

4.Какая запись обозначает, что молекула кислорода состоит из двух атомов?

1) O_2 2) $2O$ 3) $2O_2$ 4) $2O^{-3}$

5.Элемент третьего периода II А группы ПСХЭ – это:

5) алюминий; 2)натрий; 3) магний; 4) бор

6.Чему равна сумма коэффициентов в уравнении реакции: $KBr + Cl_2 \rightarrow KCl + Br_2\uparrow$

а) 4 б) 6 в) 5 г) 12

При выполнении заданий 7-8 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите цифры, под которыми они указаны

7.Валентность III характерна для химических элементов?

1)N и C 2)P и CI 3)C и P 4)N и P 5)S и N

8.Какие из утверждений характеризуют кислород как простое вещество?

1)кислород входит в состав воды
2)при разложении воды выделяются кислород и водород
3)рыбы дышат кислородом растворённым в воде
4)в состав оксидов входит кислород
5)два атома кислорода входят в состав серной кислоты

При выполнении заданий 9 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

9.Установите соответствие между химическим элементом и его порядковым номером

Химический элемент	**№ химического элемента**
А) Si	1) 5
Б) Mg	2) 14
В) B	3) 7
	4) 13
	5) 12

Часть 2

Запишите развёрнутый ответ к заданию. Ответ записывайте чётко и разборчиво

10.Составьте формулы веществ согласно валентности химических элементов:

I II IV V

1) BCl ; 2) CaS ; 3) SO ; 4) PO

11.Расставьте коэффициенты:

а) $Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$

б) $C + Cr_2O_3 \rightarrow CO_2 + Cr$

в) $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2\uparrow$

г) $KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2\uparrow$

12.Рассчитайте массу 0,5 моль кальция.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольной работы №4 по химии по теме «Кислород. Водород. Вода» для обучающихся 8-х классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии даётся 40 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Работа состоит из двух частей и включает 10 заданий.

Часть А содержит 6 заданий (1-6). К каждому заданию №1-6 дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один (оцениваются в 1 балл).

Часть В включает 4 заданий (1 –4). Задания №1-2 со свободным ответом (задание 1 оценивается в 6 баллов, задание 2 оценивается в 2 балла). Задания №3-4 с выбором ответа- расчетные задачи (оцениваются в 2 балла).

При выполнении работы разрешается пользоваться «Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева», таблицей растворимости, калькулятором. Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 18 баллов.

Желаем успеха!

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Вид работы	**Количество баллов**	**% выполнения работы**	**Оценка**
Контрольная работа	Менее 9	Менее 50	«2»

9 – 11	50–65	«3»
12 – 14	66–84	«4»
15 –18	85–100	«5»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Предметные результаты	Макс. Балл
Часть А			
1	Кислород – элемент и простое вещество. Водород – элемент и простое вещество.	Раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений	1
2	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности.	Характеризовать (описывать) общие химические свойства кислорода	1
3	Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Круговорот кислорода в природе	Характеризовать (описывать) общие химические свойства кислорода	1
4	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Функциональные группы неорганических веществ	Характеризовать (описывать) общие химические свойства кислорода. Характеризовать благородные газы	1
5	Определение характера оксидов. Понятие о кислотах	Классифицировать неорганические вещества. Применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение,систематизацию, классификацию	1
6	Физические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода	Характеризовать (описывать) общие химические свойства водорода	1
Часть В			
1	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода	Составлять формулы веществ согласно валентности химических элементов. использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций	6 (За каждое правильно написанное уравнение 1балл, за каждое правильно названное вещество 0,5 балла. Всего 6 баллов)
2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода	Составлять формулы веществ согласно валентности химических элементов. использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций	2
3	Вычисления массовой доли химического	Умение находить по формуле	2

	элемента в веществе	массовую долю элемента в сложном веществе	
4	Расчёт количественных отношений. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему	Умение вычислять количество вещества, массу вещества, объем вещества по массе реагента	2

Контрольная работа №4 по химии по теме «Кислород. Водород. Вода»

учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося

Вариант 1

Часть А. Выбрать один вариант ответа

1. Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это
1) кислород 2) азот 3) водород 4) кремний
2. В промышленности кислород получают из
1) хлората калия 2) воды 3) воздуха 4) перманганата калия
3. Кислород выделяется в ходе
1) гниения 2) дыхания3) горения 4) фотосинтеза
4.Укажите газ, который не относиться к благородным
1) азот 2) гелий 3) аргон 4)неон
5.Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород это:
а) оксиды б) соли в) кислоты г) основания
6. Укажите правильное суждение
1) водород очень мало растворяется в воде
2) водород имеет высокую температуру сжижения
3) водород может быть получен при взаимодействии серебра с водой
4) водород не реагирует с кислородом

Часть В. Задания со свободным ответом

1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.
а) $K + O_2 \rightarrow$
б) $Mg + O_2 \rightarrow$
в) $Al + O_2 \rightarrow$
г) $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$
2. Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:
а) $H_2 + Cl_2 \rightarrow$

б) $H_2 + FeO \rightarrow$
Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.
3. **Наименьшая массовая доля кислорода в оксиде, формула которого**
1) MgO; 2) CO; 3) CaO; 4) NO.
Решение:

4. **Количество вещества оксида серы(IV) массой 32 г и занимаемый им объём (н. у.) соответственно равны**
1) 1 моль, 22,4 л
2) 2 моль, 44,8 л
3) 1,5 моль, 33,6 л
4) 0,5 моль, 11,2 л
Решение:

Контрольная работа №4 по химии по теме «Кислород. Водород. Вода»

учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося

Вариант II

Часть А. Выбрать один вариант ответа

1. Самый лёгкий газ:
а) сернистый б) кислород в) углекислый **г)** водород
2. В лаборатории кислород можно получить при разложении
1) хлората калия 2) перманганата калия 3) пероксида водорода 4) любого из перечисленных веществ
3.Молекулярный кислород не реагирует с
1) алюминием 2) золотом 3) медью 4) цинком

4. Газ, который поддерживает горение, - это
1) кислород 2) водород 3) азот 4) углекислый газ
5. Выберите формулу кислоты, соли которой называются сульфитами.
1) H_2S; 2) H_2CO_3; 3) H_2SO_4; 4) H_2SO_3
6.В состав воздуха не входит:
а) водород б) кислород в) углекислый газ г) аргон
Часть В. Задания со свободным ответом.
1. Закончите уравнения реакций горения, расставьте коэффициенты, назовите получившиеся вещества.
а) $Li + O_2 \rightarrow$
б) $Ca + O_2 \rightarrow$
в) $B + O_2 \rightarrow$
г) $C_2H_2 + O_2 \rightarrow$
2.Допишите уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода:
а) $H_2 + S \rightarrow t$

б)$WO_3 + H_2 \rightarrow$
Укажите, окисляется или восстанавливается водород в этих реакциях.
3. Наибольшая массовая доля кислорода в оксиде, формула которого
1) MgO; 2) CO; 3) CaO; 4) NO.
Решение:

4. Количество вещества оксида углерода(IV) массой 22 г и занимаемый им объём (н. у.) соответственно равны
1) 0,5 моль, 11,2 л
2) 2 моль, 44,8 л
3) 1,5 моль, 33,6 л
4) 1 моль, 22,4 л
Решение:

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольной работы №5 по химии по теме «Промежуточная аттестация» для обучающихся 8-х классов
Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по физике даётся 40 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Работа состоит из трех частей и включает 17 заданий.
Часть 1 содержит 13 заданий (А1-А13). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.
Часть 2 включает 3 задания (В1 –В3), с выбором нескольких ответов (оценивается в 2 балла).
Часть 3 состоит из 1 задания (С1), для которого требуется дать развернутый ответ. Задание третьей части работы оценивается в 3 балла.

При выполнении работы разрешается пользоваться «Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева», таблицей растворимости, калькулятором. Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 22 балла.
Желаем успеха!

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Вид работы	**Количество баллов**	**% выполнения работы**	**Оценка**
Промежуточная аттестация	Менее 11	Менее 50	«2»
	11– 14	50–65	«3»
	15 – 18	66–84	«4»
	19 –22	85–100	«5»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания

№ задания	**Проверяемые элементы содержания**	**Предметные результаты**	**Макс. балл**

Часть А			
1	Определение характера оксидов, оснований	Классифицировать неорганические вещества	1
2	Определение характера оксидов	Классифицировать неорганические вещества	1
3	Типы химических реакций	Классифицировать типы химические реакций	1
4	Определение химических свойств оксидов и гидроксидов	Определять общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ	1
5	ТБ при обращении с опасными веществами	Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдать правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ	1
6	Расчёт количества вещества, объёма	Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ	1
7	Функциональные группы органических веществ	Классифицировать неорганические вещества	1
8	Определение характера оксидов	Классифицировать неорганические вещества	1
9	Определение суммы коэффициентов в уравнениях реакций	Использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций	1
10	Химические свойства гидроксидов, кислот	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций	1
11	Типы химических реакций	Классифицировать типы химические реакций	1
12	Расчёт количественных отношений	Вычислять количество вещества, объём	1
13	Расчёт количественных отношений	Вычислять количество вещества, массу, объём вещества	1
Часть В			
1	Функциональные группы неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества	2
2	Функциональные группы органических веществ	Использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций	2
3	Вычисление массовой доли химического элемента в сложном веществе	Вычислять массовую долю химического элемента в сложном веществе	2
Часть С			
1	Расчет массы вещества по уравнению химической реакции	Вычислять массу вещества, проводить расчёты по уравнению химической реакции	3

Промежуточная аттестация по химии за 2026-2027 учебный год

учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося_____

Вариант 1

Часть А. Выберите один правильный ответ.

А1. Выберите ряд формул, в котором все вещества являются основаниями:

а) Fe_2O_3, ZnO, $Cu(OH)_2$ б) $Ba(NO_3)_2$, $Ba(OH)_2$, H_2SO_4 в) KOH, $Fe(OH)_3$, NaOH
г) $Zn(OH)_2$, HCl, H_2O

А2. Выберите формулу оксида железа (III): а) FeO б) $FeCl_3$ в) Fe_2O_3 г) OF_2

А3. Уравнение реакции замещения:

а) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$ б) $ZnO + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2O$

в) $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$ г) $Fe + S = FeS$

А4.Оксид кальция реагирует с: а) HNO_3 б) Li_2O в) Cu г) $MgSO_4$

А5. В лаборатории кислород получают: а) разделением воздуха б) разложением перманганата калия в) электролизом воды г) взаимодействием натрия с водой

А6. Какой объем при н.у. занимает 2 моль водорода H_2:

а) 11,2 л б) 22,4 л в) 44,8 л г) 89,6 л

А7. В каком ряду расположены азотная кислота, карбонат натрия, оксид фосфора(V):

а) HNO_2, Na_2SiO_3, H_3PO_4 б) HNO_3, Na_2CO_3, P_2O_5

в) HNO_2, Na_2CO_3, K_3PO_4 г) H_2SO_4, $NaNO_3$, HF

А8. В каком ряду расположены только кислотные оксиды:

а) NO_2, Na_2O, P_2O_3 б) P_2O_5, CO_2, SO_3 в) HNO_2, CO_2, K_2O г) H_2SO_4, N_2O_3, HF

А9. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении реакции: $Ca(OH)_2 + HNO_3 = Ca(NO_3)_2 + H_2O$

а) 4 б) 6 в) 5 г) 12

А10. Какое из веществ взаимодействует с серной кислотой:

а) соляная кислота б) алюминий в) оксид кремния г) фосфор

А11. Реакция взаимодействия серной кислоты и цинка относится к реакциям:

а) соединения б) разложения в) обмена г) замещения

А12. Какое количество вещества составляет 5,4 г воды:

а) 0,03 моль б) 0,3 моль в) 0,32 моль г) 3 моль

А13. Чему равна масса 1,5 моль CO2 -- а) 6,6 г б) 66 г в) 42 г г) 64 г

Часть В.

В1. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному классу неорганических соединений.

Класс веществ:	Формула вещества:
1) оксиды	а) HNO_2 г) $Mg(NO_3)_2$
2) основания	б) $NaHSO_4$ д) $Fe(OH)_3$
3) кислоты	в) $Mg(OH)NO_3$ е) P_2O_5
4) средние соли	

В2. Установите соответствие между реагентами и названием продуктов реакции

Реагенты	Продукты реакции
1.$BaCl_2 + Na_2SO_4$	а) хлорид бария и вода
2.BaO + HCl	б) нитрат бария и вода
3.$Ba + H_2O$	в) гидроксид бария и водород
4.$Ba(OH)_2 + HNO_3$	г) сульфат бария и вода
	д) сульфат бария и хлорид натрия

В3. Массовая доля **кислорода** в серной кислоте H_2SO_4 равна ____%

Часть С.

С1. Вычислите массу оксида кальция, полученного при обжиге 250 г карбоната кальция.

Промежуточная аттестация по химии за 2026-2027 учебный год

учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося _____

Вариант 2 Часть А. Выберите один правильный ответ.

А1. Ряд формул, в котором все вещества являются оксидами:

а) ZnO, $ZnCl_2$, HCl б) SO_3, MgO, CuO в) KOH, K_2O, MgO г) HNO_3, P_2O_5, NaCl

А2. Вещество, имеющее формулу $NaNO_3$, называется:

а) карбонат натрия б) нитрит натрия в) хлорид натрия г) нитрат натрия

А3. Уравнение реакции обмена: а) $CaO+SiO_2= CaSiO_3$ б) $FeS+ 2HCl= FeCl_2+H_2S$

в) $2 KClO_3 = 2KCl+ 3O_2$ г) $Mg+ 2HCl= MgCl_2+ H_2$

А4. С раствором гидроксида натрия NaOH взаимодействует вещество, формула которого: а) HCl б) MgO в) KOH г) Mg

А5. Укажите правильную последовательность действий при разделении смеси поваренной соли и речного песка: а) выпаривание, фильтрование, растворение в воде б) фильтрование, выпаривание, растворение в воде в) растворение в воде, выпаривание, фильтрование г) растворение в воде, фильтрование, выпаривание

А6. Количество вещества, соответствующее 36 г воды H_2O:

а)1 моль б) 2 моль в) 3 моль г) 5 моль

А7. В каком ряду расположены сернистая кислота, хлорид калия, гидроксид кальция:

а) H2SO4, H2SiO3, H3PO4 б) HNO3, K2CO3, KOH в) HNO2, Na2S, Mg(NO3)2

г) H2SO3, KCl, Ca(OH)2

А8. В каком ряду расположены только основные оксиды:

а) SO3, SiO_2, P2O5 б) H2O, K2O, KOH в) HNO3, Na2O, Mg(NO3)2 г) Li2O, K2O, CaO

А9. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении реакции:

$Na_2CO_3 + HNO_3 = NaNO_3 + H_2O + CO_2$ - а) 8 б) 6 в) 7 г) 5

А10. Какое из веществ взаимодействует с гидроксидом натрия:

а) соляная кислота б) алюминий в) оксид калия г) гидроксид калия

А11. Реакция взаимодействия фосфорной кислоты и гидроксида лития относится к реакциям: а) соединения б) разложения в) обмена г) замещения

А12. Какой объем занимает 2,5 моль O2:а) 560 л б) 56 л в) 5,6 л г)22 л

А13. Какое количество вещества составляет 0,6 х 1023 молекул углекислого газа:

а) 1 моль б) 0,1 моль в) 0,01 моль г) 0,001 моль

Часть В.

В1. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному классу неорганических соединений.

Класс веществ:	Формула вещества:
1)	оксиды а) NaOH г) $NaNO_3$
2)	основания б) HCl д) H_2
3)	кислоты в) CaO е) $NaHCO_3$
4)	средние соли

В2. Установите соответствие между фрагментами уравнений в левом столбике и в правом столбиках:

1) $CaCl_2+ K_2CO_3$ □	а) $2KCl + CO_2 + H_2O$
2) $SO_3 + NaOH$ □	б) $Na_2SO_4 + 2H_2O$
3) $NaOH + H_2SO_4$ □	в) $Na_2SO_3 + 2H_2O$
4) $K_2CO_3 + HCl$ □	г) $CaCO_3 + 2KCl$

В3. Массовая доля **кислорода** в азотной кислоте HNO_3 равна ____%

Часть С. С1. Определите массу карбоната кальция $CaCO_3$, если при его термическом разложении выделяется 45 литров углекислого газа.

Промежуточная аттестация по химии за 2026-2027 учебный год

учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося _____

Вариант 3 Часть А. Выберите один правильный ответ.

А1. Ряд формул, в котором все вещества являются солями:

а) SO_2, $Al_2(SO_4)_3$, HCl б) H_2O, Fe_2O_3, CuO в) $Cu(OH)_2$, K_2O, MgO

г) $FeCl_2$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$

А2. Вещество, имеющее формулу $CaSO_4$, называется:

а)хлорид кальция б) сульфит кальция в)нитрат кальция г) сульфат кальция

А3. Уравнение реакции соединения: а) $Al+3CuCl= 3Cu +AlCl_3$ б) $2Zn+ O_2= 2ZnO$

в) $2 KClO_3 = 2KCl+ 3O_2$ г) $Mg+ 2HCl= MgCl_2+ H_2$

А4. Соляная кислота в обычных условиях реагирует с:

а) Ag б) Cu в) Hg г) Mg

А5. В лаборатории водород получают:

а) взаимодействием металлов с кислотами

б) разложением перманганата калия

в)разложением пероксида водорода

г) при горении углерода

А6.Чему равна масса 2 моль SO_3:

а)16г б) 100г в) 160г г) 200г

А7. В каком ряду расположены угольная кислота, хлорид натрия , гидроксид калия:

а) HCl, $Mg(OH)_2$, Al_2O_3 б) H_2CO_3, NaCl, KOH в) HNO2, Na2S, Mg(NO3)2

г) H2SO3, KCl, Ca(OH)2

А8. В каком ряду расположены только амфотерные оксиды:

а) SO_3, SiO_2, P_2O_5 б) H_2O, K_2O, KOH в) ZnO, Al_2O_3, BeO г) Li_2O, Na_2O, CaO

А9. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении реакции:

$Zn(OH)_2 + HCl = ZnCl_2 + H_2O$ а) 8 б) 6 в) 7 г) 5

А10. Какое из веществ взаимодействует с гидроксидом лития:

а) серная кислота б) цинк в) оксид калия г) гидроксид натрия

А11. Реакция взаимодействия алюминия и хлорида меди относится к реакциям:

а) соединения б) разложения в) замещения г) обмена

А12. Количество вещества соответствующее 28,4 г оксида фосфора P_2O_5:

а) 0, 1 моль б) 0,2 моль в) 0,3 моль г)2 моль

А13. Какой объём при н.у. занимает 3 моль кислорода O_2:

а) 11,2л б) 22,4л в) 44,8л г) 67,2л

Часть В.

В1. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному классу неорганических соединений.

Класс веществ:	Формула вещества:
1)оксиды	а) O_2 г) K_2SO_4
2)основания	б) H_2SO_3 д) Na_2O
3)кислоты	в) $Mg(OH)_2$ е) NaH_2PO_4
4)средние соли	

В2. Установите соответствие между фрагментами уравнений в левом столбике и в правом столбиках:

1)$CaCO_3+ SiO_2$ □	а) $3BaSO_4+ 2AlCl$
2)$Al_2(SO_4)_3 + 3BaCl_2$ □	б) $Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2O$
3)$Fe_2O_3 + H_2SO_4$ □	в) $2FeCl_3$
4)$Fe + 3Cl_2$ □	г) $CaSiO_3 + CO_2$

В3. Массовая доля **кислорода** в фосфорной кислоте H_3PO_4 равна _____%

Часть С. С1.При обжиге карбоната кальция получили 168 г оксида кальция. Вычислите массу карбоната кальция, вступившего в реакцию

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольной работы №1 по химии по теме «Входная диагностическая контрольная работа» для обучающихся 8(2)-х классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по химии даётся 40 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Работа состоит из двух частей и включает 8 заданий.

Часть 1 содержит 6 заданий (1-6). К каждому заданию с 1 по 6 дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. В 7 задании надо указать правильную последовательность цифр. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Часть 2 включает 2 задания. В 1 задании ответ необходимо записать в виде набора букв. Во втором задании требуется дать развернутое решение (все задания оцениваются в 2 балла).

При выполнении работы разрешается пользоваться «Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева», таблицей растворимости, калькулятором.. Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 10 баллов.

Желаем успеха!

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Вид работы	**Количество баллов**	**% выполнения работы**	**Оценка**
Контрольная работа	Менее 5	Менее 50	«2»
	5 – 6	50–65	«3»
	7 – 8	66–84	«4»
	9 –10	85–100	«5»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания

№ задания	**Проверяемые элементы содержания**	**Предметные результаты**	**Макс. балл**
Часть 1			
1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов	1
3	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель Определение степеней окисления	Определять степень окисления элементов в соединениях	1
4	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Определять степень окисления элементов в соединениях	1
5	Расчетная задача	Вычислять относительную молекулярную массу веществ	1

6	Типы химических реакций	Характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций	1
Часть 2			
1	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества	2
2	Расчетная задача	Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю вещества	2

Входная диагностическая контрольная работа №1 по химии 8(2) класса

Ф.И. учащегося _____

Вариант 1

Часть 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ.

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 IV группа
3) 3-й период, главная подгруппа IV группа
4) 3-й период, главная подгруппа II группа

2. Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:
1) кремний 3) сера
2) магний 4) фосфор

3. Оксид элемента Э с зарядом ядра + 19 соответствует общей формуле:
1) $Э_2O$ 3) $ЭO_2$
2) ЭО 4) $ЭO_3$

4. Схема превращений $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$ соответствует химическому уравнению:
1) $CuO + H_2 = Cu + H_2O$ 3) $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$
2) $Cu + Cl_2 = CuCl_2$ 4) $2Cu + O_2 = 2CuO$

5. Чему равна относительная молекулярная масса Na_2CO_3:
1) 174 2) 106 3) 504 4) 185

6. Установите соответствие:

Тип химической реакции	Химическая реакция
А. реакция разложения	1) $2NO + O_2 = 2NO_2$
Б. реакция обмена	2) $3CuO + 2Al = 3Cu + Al_2O_3$
В. реакция замещения	3) $MgCO_3 = CO_2 + MgO$
Г. реакция соединения	4) $BaCl_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 + 2NaCl$

А	Б	В	Г

Часть 2

1. Установите соответствие между классом вещества и формулой вещества:

КЛАСС ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А оксид	1. H_2SO_4
Б основание	2. P_2O_5
В кислота	3. KC1
Г соль	4. $Cu(OH)_2$

2. Массовая доля азота в азотной кислоте равна_____% (ответ округлите до целого)

Ф.И. учащегося _____

Вариант 2

Часть 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ.

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. Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

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

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

1) $Э_2O$ 3) $ЭO_2$
2) ЭО 4) $ЭO_3$

4. Схема превращений $C^0 \rightarrow C^{+4}$ соответствует химическому уравнению:

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

5. Чему равна относительная молекулярная масса $Ca(NO_2)_2$:

1) 132 2) 96 3) 204 4) 347

6. Установите соответствие:

Тип химической реакции	Схема химической реакции
А. реакция обмена Б. реакция разложения В. Реакция соединения Г. Реакция замещения	1) $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$ 2) $HgO + H_2 = Hg + H_2O$ 3) $NaCl + AgNO_3 = NaNO_3 + AgCl$ 4) $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

А	Б	В	Г

Часть 2

1. Установите соответствие между классом вещества и формулой вещества:

КЛАСС ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А соль Б основание В кислота Г оксид	1. H_2SO_4 2. P_2O_5 3. KC1 4. $Cu(OH)_2$

2. Массовая доля углерода в угольной кислоте равна_____% (ответ округлите до целого)

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольной работы №2 по химии по теме «Строение атома» для обучающихся 8(2)-х классов

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по физике даётся 40 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Работа состоит из двух частей и включает 12 заданий.

Часть 1 содержит 11 заданий (А1-А11). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых правильный только один. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Часть 2 включает 1 задание (В1), для которого требуется дать развернутый ответ. Задание третьей части работы оцениваются в 3 балла.

При выполнении работы разрешается пользоваться «Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева», таблицей растворимости, калькулятором. Максимальное количество баллов за выполненную без ошибок работу- 14 баллов.

Желаем успеха!

Шкала для перевода числа правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале

Вид работы	Количество баллов	% выполнения работы	Оценка
Контрольная работа	Менее 7	Менее 50	«2»
	7 – 8	50–65	«3»
	9 – 11	66–84	«4»
	12 –14	85–100	«5»

Кодификаторы проверяемых элементов содержания

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Предметные результаты	Макс. балл
Часть 1			
1	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
2	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
3	Закономерности изменения свойств элементов в ПС Д.И. Менделеева	Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения	1
4	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
5	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
6	Электронное строение атома химического элемента	Знание форм электронных оболочек	1
7	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
8	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с группами и подгруппами	1
9	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми	1

		характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям, число нейтронов)	
10	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
11	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям	1
Часть 2			
1	Электронное строение атома химического элемента	Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям. Знать определения терминов	3

Контрольная работа №2 по химии по теме «Строение атома»
учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося

Вариант №1
При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.
А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?
А. это число нейтронов в атоме
Б. это относительная атомная масса
В. это число энергетических уровней в атоме Г. это число протонов в ядре
А2. В малом периоде находится:
А. кальций Б. золото В. Хлор Г. железо
А3. В ряду Na →K → Rb металлические свойства: А. уменьшаются
Б. увеличиваются В. не изменяются Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются
А4. Заряд ядра и нуклонное число атома Mg равны соответственно: А. +12 и 24 Б. +3 и 24 В. +24 и 12 Г. +12 и 20
А5. Атом фосфора имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням: А. 1е,8е,5е Б. 2е,6е,5е В. 2е,8е,3е Г. 2е,8е,5е **А6. Сферическую форму имеют орбитали:**
А. s- элекронов Б. d- элекронов В. р- элекронов Г. f- элекронов
А7. Химический элемент, который имеет 14 электронов это:
А. Азот Б. Кремний В. Алюминий В. Кислород
А8. В подгруппе А II находится химический элемент: А. Li Б. Be В. Zn **А9. Число нейтронов в ядре атома молибдена равно:**
А.96 Б.53 В. 54 Г. 42
При выполнении заданий А10-А11 выберите несколько правильных ответов.
А10. Установите соответствие
электронная формула частицы химический элемент
А. $1s^2$ 1. Углерод
Б. $1s^2\ 2s^2 2p^6$ 2. Азот
В. $1s^2\ 2s^2 2p^3$ 3. Гелий
Г. $1s^2\ 2s^2$ 4. Неон
А11. Установите соответствие
Химический элемент Количество энергетических уровней
А. Фтор 1. Один

Б. Сера 2. Два
В. Водород 3. Три
Г. Калий 4. Четыре

При выполнении задания В1 подробно запишите определения

Часть 2
В1. Дать определение терминам: химический элемент, период, изотопы

Контрольная работа №2 по химии по теме «Строение атома»
учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося
Вариант №2
При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.
А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?
А. это число энергетических уровней Б. это заряд атома
В. это относительная атомная масса Г. это число нейтронов в ядре

А2. В большом периоде находится: А. кальций Б. натрий В. Хлор Г. азот

А3. В ряду С → N→ О металлические свойства: А. уменьшаются Б. увеличиваются В. не изменяются Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются

А4. Заряд ядра и массовое число атома Br равны соответственно:
А. +12 и 80 Б. +35 и 80 В. +35 и 12 Г . +12 и 35

А5. Атом алюминия имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:
А. 1е,8е,5е Б. 2е,6е,5е В. 2е,8е,3е Г. 2е,8е,5е
А6. Гантелеобразную форму имеют орбитали:
А. s- элекронов Б. d- элекронов В. р- элекронов Г. f- элекронов

А7. Химический элемент, который имеет 12 электронов это:
А. Углерод Б. Магний В. Алюминий В. Кремний

А8. В подгруппе IIБ находится химический элемент: А. Li Б. Be В. Zn

А9.Число нейтронов в ядре атома германия равно:
А.40 Б.32 В. 41 Г. 73
При выполнении заданий А10-А11 выберите несколько правильных ответов.
А10. Установите соответствие
электронная формула частицы химический элемент
А. $1s^2 2s^2 2p^1$ 1. Фтор
Б. $1s^2\ 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ 2. Бор
В. $1s^2\ 2s^2 2p^5$ 3. Аргон
Г. $1s^2\ 2s^2 2p^2$ 4. Углерод
А11. Установите соответствие
Химический элемент Количество энергетических уровней А. Азот 1. Один
Б. Фосфор 2. Два
В. Гелий 3. Три
Г. Кальций 4. Четыре

При выполнении задания В1 подробно запишите определения
В1. Дать определение терминам: атом, группа, изотопы.

Контрольная работа №2 по химии по теме «Строение атома»
учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося
Вариант №3
При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.
А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?
А. это число нейтронов в атоме
Б. это относительная атомная масса
В. это число энергетических уровней в атоме Г. это число протонов в ядре
А2. В малом периоде находится:
А. кальций Б. золото В. Хлор Г. железо
А3. В ряду Na →K → Rb металлические свойства: А. уменьшаются
Б. увеличиваются В. не изменяются Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются
А4. Заряд ядра и нуклонное число атома Mg равны соответственно: А. +12 и 24 Б. +3 и 24 В. +24 и 12 Г. +12 и 20
А5. Атом фосфора имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням: А. 1е,8е,5е Б. 2е,6е,5е В. 2е,8е,3е Г. 2е,8е,5е **А6. Сферическую форму имеют орбитали:**
А. s- элекронов Б. d- элекронов В. р- элекронов Г. f- элекронов
А7. Химический элемент, который имеет 14 электронов это:
А. Азот Б. Кремний В. Алюминий В. Кислород
А8. В подгруппе А II находится химический элемент: А. Li Б. Be В. Zn **А9. Число нейтронов в ядре атома молибдена равно:**
А.96 Б.53 В. 54 Г. 42
При выполнении заданий А10-А11 выберите несколько правильных ответов.
А10. Установите соответствие
электронная формула частицы химический элемент
А. $1s^2$ 1. Углерод
Б. $1s^2\ 2s^2 2p^6$ 2. Азот
В. $1s^2\ 2s^2 2p^3$ 3. Гелий
Г. $1s^2\ 2s^2$ 4. Неон
А11. Установите соответствие
Химический элемент Количество энергетических уровней
А. Фтор 1. Один
Б. Сера 2. Два
В. Водород 3. Три
Г. Калий 4. Четыре
При выполнении задания В1 подробно запишите ход его решений и полученный результат
Часть 2
В1. Дать характеристику химическому элементу №19 по плану

Контрольная работа №2 по химии по теме «Строение атома»
учени___ 8__ класса

ФИ обучающегося
Вариант №4
При выполнении заданий А1-А9 выберите один правильный ответ.
А1. Каков физический смысл порядкового номера химического элемента?
А. это число энергетических уровней Б. это заряд атома
В. это относительная атомная масса Г. это число нейтронов в ядре
А2. В большом периоде находится: А. кальций Б. натрий В. Хлор Г. азот
А3. В ряду С → N→ О металлические свойства: А. уменьшаются Б. увеличиваются В. не изменяются Г. сначала увеличиваются, а затем уменьшаются
А4. Заряд ядра и массовое число атома Br равны соответственно:
А. +12 и 80 Б. +35 и 80 В. +35 и 12 Г . +12 и 35
А5. Атом алюминия имеет следующее распределение электронов по энергетическим уровням:
А. 1е,8е,5е Б. 2е,6е,5е В. 2е,8е,3е Г. 2е,8е,5е
А6. Гантелеобразную форму имеют орбитали:
А. s- элекронов Б. d- элекронов В. р- элекронов Г. f- элекронов
А7. Химический элемент, который имеет 12 электронов это:
А. Углерод Б. Магний В. Алюминий В. Кремний
А8. В подгруппе II Б находится химический элемент: А. Li Б. Be В. Zn
А9.Число нейтронов в ядре атома германия равно:
А.40 Б.32 В. 41 Г. 73
При выполнении заданий А10-А11 выберите несколько правильных ответов.
А10. Установите соответствие
электронная формула частицы химический элемент
А. $1s^2 2s^2 2p^1$ 1. Фтор
Б. $1s^2\ 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ 2. Бор
В. $1s^2\ 2s^2 2p^5$ 3. Аргон
Г. $1s^2\ 2s^2 2p^2$ 4. Углерод
А11. Установите соответствие
Химический элемент Количество энергетических уровней А. Азот 1. Один
Б. Фосфор 2. Два
В. Гелий 3. Три
Г. Кальций 4. Четыре
При выполнении задания В1 подробно запишите ход его решений и полученный результат
В1. Дать характеристику химическому элементу №20 по плану