



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «АЛГОРИТМ УСПЕХА» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»

Протокол № 1
от «31» августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором ОГАОУ
ОК «Алгоритм Успеха»
Тяпугиной И.В.

Приказ от «31» августа 2022г. № 345-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
на уровне основного общего образования
(базовый уровень)

Составитель:
учитель химии
ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»
Полякова Ирина Владимировна

2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровень основного общего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования на основе примерных программ по отдельным учебным предметам общего образования и основе авторской программы к линии УМК В.В. Лунина (Рабочие программы к линии УМК В. В. Лунина: учебно-методическое пособие / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017. — 139, [5] с.).

Рабочая программа направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных) и предметных результатов.

Согласно основной образовательной программе рабочая программа предмета «химия» на уровень *основного* общего образования рассчитана на 136 учебных часов на уровень, из расчета 8 класс – 68 учебных часов, 9 класс - 68 учебных часов (2 ч в неделю).

Программа составлена в соответствии с рабочей программой воспитания ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха». Важнейшими приоритетами воспитания на уровне основного общего образования являются:

Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «химия»

Личностными результатами обучения химии является формирование системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования *ученик научится*:

- воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- осознанию своей этнической принадлежности, знанию истории, языка, культуры своего

народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формированию ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоению социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитию морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формированию нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формированию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формированию ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формированию основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознанию значения семьи в жизни человека и общества, принятию ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитию эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Ученик получит возможность научиться:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; — выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; — оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик результата;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; — принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; — создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно - аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Ученик получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их

сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; — делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- обозначать символом и знаком предмет или явление;
- определять логические связи между предметами или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные

работы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Ученик получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Предметные результаты

Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий: «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий: «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- составлять уравнения гидролиза солей и записывать их ионными уравнениями;
- определять реакцию среды водных растворов солей;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- называть факторы, влияющие на химическое равновесие, формулировать принцип Ле Шателье;
- определять, в сторону прямой или обратной реакции будет смещено равновесие под действием данного фактора;
- определять способы смещения химического равновесия в сторону продуктов реакции или в сторону исходных веществ;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
- выводить простейшую (эмпирическую) формулу соединения;
- вычислять относительную плотность одного газа по другому газу;
- вычислять количество молекул по известному количеству вещества;
- проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции в случае, когда одно из веществ находится в недостатке;
- вычислять массу одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества;
- рассчитывать выход продукта химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

8 класс

№ раздела	Название раздела/темы	Планируемые результаты
1	Первоначальные химические понятия. Место химии среди наук	Предметные <i>Ученик научится:</i> - характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

	<ul style="list-style-type: none"> - описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; - различать химические и физические явления; - называть химические элементы; — определять состав веществ по их формулам; - определять тип химических реакций; - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - вычислять относительную молекулярную массу веществ; - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств; - критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. <p>Мегапредметные Познавательные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; - обозначать символом и знаком предмет и/или явления; - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; - переводить сложную по составу информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; - строить схему, алгоритм действия; находить в тексте требуемую информацию; - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; - резюмировать главную идею текста; - критически оценивать содержание и форму текста; - определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять объект и аспект анализа и синтеза; - определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; - осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; - определять отношения объекта с другими объектами; - определять существенные признаки объекта. <p>Регулятивные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; - определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию; - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; - сверять свои действия с целью при необходимости исправлять ошибки самостоятельно; - определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов; - наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; -осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; -основам саморегуляции эмоциональных состояний; -прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей; -осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра. <p>Коммуникативные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы; - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; - определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ; - использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия; -вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию -владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; -основам здорового образа жизни; -уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;
--	--

		<p>-самоуважению и эмоционально-положительное отношению к себе. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; -готовности к самообразованию и самовоспитанию; -компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности; -морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям; -эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.</p>
2	Кислород. Валентность	<p>Оксиды.</p> <p>Предметные: <i>Ученик научится:</i> - описывать свойства газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; - раскрывать смысл химического понятия «валентность», используя знаковую систему химии; - определять состав веществ по их формулам; - определять валентность атома элемента в соединениях; - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - характеризовать физические и химические свойства простого вещества кислорода; - получать, собирать кислород; — распознавать опытным путем газообразное вещество кислород; - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; -описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; -применять знания о строении для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; -развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</p> <p>Метапредметные Познавательные УУД <i>Ученик научится:</i> -формулировать гипотезу по решению проблем; -составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; -составлять тезисы текста; -владеть таким видом изложения текста, как описание; -использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; -использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения молекулы кислорода, оксидов); -определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -выполнять неполное однолинейное сравнение; выполнять неполное комплексное сравнение; выполнять полное однолинейное сравнение</p> <p>Коммуникативные УУД <i>Ученик научится:</i> -вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию; -владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.</p>

		<p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей. <p>Регулятивные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умению самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; - умению соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; - умению оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владению основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - ответственному отношению к учению; уважительному отношению к труду, наличию опыта участия в социально значимом труде; - целостному мировоззрению, соответствующему современному уровню развития науки и общественной практики; - осознанному, уважительному и доброжелательному отношению к другому человеку, его мнению, мировоззрению. - готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания; - пониманию ценности здорового и безопасного образа жизни; - пониманию основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе её включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета — химии; - выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии.
3	Водород. Кислоты. Соли	<p>Предметные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять формулы бинарных соединений; - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - характеризовать физические и химические свойства простого вещества водорода; - получать, собирать водород; - распознавать опытным путем газообразное вещество водород; - называть соединения изученных классов неорганических веществ; - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: кислот, солей; - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; - составлять формулы неорганических соединений изученных классов; - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. <p><u><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></u></p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

	<p>- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</p> <p>- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</p> <p>- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Метапредметные Познавательные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять конспект текста; -самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; -самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; -выполнять полное комплексное сравнение, выполнять сравнение по аналогии. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основам рефлексивного чтения; -ставить проблему, аргументировать её актуальность; -самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; -выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; -организовывать исследование с целью проверки гипотез; -делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>Коммуникативные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия; - вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию; - владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы; -объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ. <p>Регулятивные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; -основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей; -осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра. <p>Личностные <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; -необходимость самовыражения, самореализации, социального признания; -осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично
--	---

		<p>относиться к своим поступкам. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -устанавливать связь между целью изучения химии и тем для чего она осуществляется (мотивами); -выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета — химии; -выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии.</p>
4	Вода. Основания Растворы.	<p>Предметные <i>Ученик научится:</i> -использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», -описывать растворение как физико-химический процесс; -иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); -характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций; -приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; -составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; -определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях; -устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества; -наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; -проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; -приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; -прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; -прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; -выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; -характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот; -приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали; описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; -организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</p> <p>Метапредметные Познавательные УУД</p>

		<p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -делать пометки, выписки, цитирование текста; -составлять доклад; -составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; -владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; -использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций); -различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); -осуществлять прямое индуктивное доказательство. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи, применять приёмы работы с информацией: поиск и отбор источников необходимой информации, систематизация информации. <p>Коммуникативные УУД:</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -принимать участие в работе группами; использовать в общении правила вежливости. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -принимать другое мнение и позицию, строить понятные для партнёра высказывания; адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач. <p>Регулятивные УУД:</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать результат и уровень усвоения; определять новый уровень отношений к самому себе как объекту деятельности; оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план; осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата; контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном и вносить необходимые коррективы. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -удерживать цель деятельности до получения результата; формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий; осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формирования способности к преодолению препятствий и самокоррекции, уметь выполнять работу над ошибками. <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук; -любопытность и интерес к изучению природы методами естественных наук. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -нравственно-этическому оцениванию усвояемого содержания; умению грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту.
5	Обобщение сведений о важнейших неорганических соединениях	<p>Предметные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - характеризовать физические и химические свойства воды; - раскрывать смысл понятия «раствор»; - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ. <p>Метапредметные</p>

		<p>Познавательные УУД: <i>Ученик научится:</i> -определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения; <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; -выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; -организовывать исследование с целью проверки гипотез; -делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.</p> <p>Коммуникативные УУД: <i>Ученик научится:</i> -принимать участие в работе группами; -использовать в общении правила вежливости. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; -принимать другое мнение и позицию.</p> <p>Регулятивные УУД <i>Ученик научится:</i> -выполнять задания в соответствии с поставленной целью; -отвечать на поставленные вопросы. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что ещё не известно; -адекватно воспринимать оценку своей работы учителем, товарищами; -планировать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность</p> <p>Личностные <i>Ученик научится:</i> -проявлять готовность к равноправному сотрудничеству, к соблюдению норм и требований школьной жизни. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; -готовности к самообразованию и самовоспитанию.</p>
6	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p>	<p>Предметные: <i>Ученик научится:</i> -использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; -объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; -сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); -давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; -описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного</p>

		<p>анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; -развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники. <p>Метапредметные Познавательные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -формулировать гипотезу по решению проблем; -составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; -составлять тезисы текста; -владеть таким видом изложения текста, как описание; -использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); -использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; -использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов); -определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять неполное однолинейное сравнение; выполнять неполное комплексное сравнение; выполнять полное однолинейное сравнение <p>Коммуникативные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию; -владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей. <p>Регулятивные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -умению самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; -умению соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; -умению оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -владению основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
7	Строение атома. Современная формулировка периодического закона	<p>Предметные <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; -составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); -использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность»; -определять валентность и степень окисления элементов в веществах; -составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; -составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; -сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;

	<p>-приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; -проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; -понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.; - осознать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; -использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ.</p> <p>Метапредметные Познавательные УУД <i>Ученик научится:</i> -составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; -под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение; -под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; -осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения; -осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации; осуществлять классификацию; -использовать различные формы представления классификации. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - устанавливать причинно-следственные связи; - уметь строить логические цепочки рассуждений; - уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; - владеть общим приёмом решения учебных задач; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач; - учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов</p> <p>Коммуникативные УУД <i>Ученик научится:</i> -организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; - уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение; - способствовать формированию научного мировоззрения учащихся; - уметь точно и грамотно выражать свои мысли при обсуждении изучаемого материала; - формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; воспринимать текст с учётом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат; - развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; - формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме; - формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений</p> <p>Регулятивные УУД: <i>Ученик научится:</i> -самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; - определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного</p>
--	---

		<p>результата, составлять план;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности; - осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата; - формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что ещё им неизвестно; - составлять план и последовательность действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий; - корректировать деятельность. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их исправления; оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; - контролировать в форме сравнения способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы. <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам; -проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета - химии; - выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии.
8	Химическая связь	<p>Предметные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; -устанавливать причинно-следственные связи между типом связи вещества и его свойствами; -объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; -составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; -описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; -наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; -описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; -организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение; -приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ.

	<p>Метапредметные</p> <p>Познавательные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; -самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; -использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций); -различать объем и содержание понятий; -различать родовое и видовое понятия -обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план, оценивать весомость приводимых доказательств. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -уметь строить логические цепочки рассуждений; - выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов процессе их рассмотрения; произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения учебных задач; - уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях. <p>Коммуникативные УУД:</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать решение; -воспринимать текст с учётом поставленной задачи, - находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат; -формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы; управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия); <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. <p>Регулятивные УУД:</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -корректировать деятельность; вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их исправления; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -осознавать уровень и качество усвоения результата; формулировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно; -определять новый уровень отношения к себе как субъекту деятельности. <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -уважению и принятию достижений химии в мире; уважению к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе; -необходимости самовыражения, самореализации, социального признания; -осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; - готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам; -проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для
--	--

	<p>развития общества. <i>Ученик получит возможность научиться: уметь:</i> - устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); -выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета - химии; -выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии.</p>
--	---

9 класс

№ раздела	Название раздела/ темы	Планируемые результаты
1	<p>Стехеометрия. Количественные отношения в химии</p>	<p>Предметные <i>Ученик научится:</i> - характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; - вычислять молярную массу веществ; - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; - раскрывать смысл закона Авогадро; - раскрывать смысл понятия «молярный объем»; - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> - выводить простейшую (эмпирическую) формулу соединения; — вычислять относительную плотность одного газа по другому газу; — вычислять количество молекул по известному количеству вещества; - проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции в случае, когда одно из веществ находится в недостатке; - вычислять массу одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества; — рассчитывать выход продукта химической реакции; - использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; — осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Метапредметные Познавательные УУД: <i>Ученик научится:</i> -определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; -составлять аннотацию текста; -создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме; -определять виды классификации (естественную и искусственную); -осуществлять прямое дедуктивное доказательство. <i>Ученик получит возможность научиться:</i> -осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; -описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; -применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; -развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</p> <p>Коммуникативные УУД</p>

		<p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -участвовать в коллективном обсуждении проблемы; -проявлять уважительное отношение к партнёрам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать её как задачу через анализ условий. <p>Регулятивные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -определять цель учебной деятельности с помощью учителя; -осуществлять контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей; -осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра. <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); - выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов.
2	Химическая реакция	<p>Предметные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; - определять степень окисления атома элемента в соединении; - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; - определять возможность протекания реакций ионного обмена; - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; - определять окислитель и восстановитель; - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; - классифицировать химические реакции по различным признакам; - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; - составлять уравнения гидролиза солей и записывать их ионными уравнениями; - определять реакцию среды водных растворов солей; - прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

	<ul style="list-style-type: none"> - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; - называть факторы, влияющие на химическое равновесие. Формулировать принцип Ле Шателье; - определять, в сторону прямой или обратной будет смещено равновесие под действием данного фактора; - определять способы смещения химического равновесия в сторону продуктов реакции или в сторону исходных веществ; - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на смещение химического равновесия; - использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; - критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. <p>Метапредметные</p> <p>Познавательные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять реферат по определенной форме; -осуществлять косвенное разделительное доказательство. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; -выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; -организовывать исследование с целью проверки гипотез; -делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>Коммуникативные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом ит.д.); -в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. <p>Регулятивные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; -понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки. <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -знать и понимать: достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; -признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим
--	--

		<p>поступкам; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;</p> <p>- уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корригирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;</p> <p>- вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами.</p>
3	Неметаллы	<p>Предметные <i>Ученик научится:</i></p> <p>-использовать при характеристике неметаллов и их соединений понятия:«неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;</p> <p>-давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);</p> <p>-называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;</p> <p>-характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;</p> <p>-объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>-описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>-составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; -устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; -описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>-описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент; -выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-,иодид-ионов;</p> <p>-экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;</p> <p>-описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p>-грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</p>

	<p>-осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</p> <p>-использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>-развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</p> <p>-объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</p> <p>Метапредметные</p> <p>Познавательные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <p>-составлять реферат по определенной форме;</p> <p>-осуществлять косвенное разделительное доказательство.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p>-самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;</p> <p>-выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;</p> <p>-организовывать исследование с целью проверки гипотез; -делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <p>-организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом ит.д.);</p> <p>-в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p>-подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению; слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <p>-предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;</p> <p>-понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p>-совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки.</p> <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <p>-знать и понимать: достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире;</p> <p>-признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p>-осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;</p> <p>обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;</p> <p>- уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она</p>
--	---

		<p>осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;</p> <p>- вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами.</p>
4	Металлы	<p>Предметные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <p>-использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; - давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);</p> <p>-называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;</p> <p>-характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;</p> <p>-объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>-описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>-составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>-выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид- ионов;</p> <p>-экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;</p> <p>-описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <p>-грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</p> <p>-осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</p> <p>-использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; -развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</p> <p>-объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной</p>

	<p>рекламе, касающейся использования различных веществ.</p> <p>Метапредметные</p> <p>Познавательные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); -с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; -сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); -представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ; -оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ; -составлять рецензию на текст; -осуществлять доказательство от противного. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. <p>Коммуникативные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -развивать умение оказывать помощь и эмоциональную поддержку; -демонстрировать способность к эмпатии, умение устанавливать доверительные отношения, взаимопонимание. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -умению осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; владению устной и письменной речью, монологической контекстной речью; - формированию и развитию компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции). <p>Регулятивные УУД</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять план и последовательность действий; -вносить коррективы и дополнения в способы своих же действий в результате расхождения с эталоном реального действия и его продукта. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей; -осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнера. <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -знать и понимать: достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; - испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.); - уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она
--	--

		<p>осуществляется (мотивами);</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; - выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами.
<p>5</p>	<p>Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах</p>	<p>Предметные <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; -выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; -наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; -описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; -делать выводы по результатам проведенного эксперимента и решать основные типы задач; - записывать уравнения химических реакций. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ. <p>Метапредметные Познавательные УУД: <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения; <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; -выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; -организовывать исследование с целью проверки гипотез; -делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>Коммуникативные УУД: <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -принимать участие в работе группами; -использовать в общении правила вежливости. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; -принимать другое мнение и позицию. <p>Регулятивные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять задания в соответствии с поставленной целью; -отвечать на поставленные вопросы. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что ещё не известно; -адекватно воспринимать оценку своей работы учителем, товарищами; -планировать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность <p>Личностные <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -проявлять готовность к равноправному сотрудничеству, к соблюдению норм и требований школьной жизни. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p>

		-выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; -готовности к самообразованию и самовоспитанию.
6	Начальные сведения об органических соединениях	<p>Предметные <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; - определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами; - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; - критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; - понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др. <p>Метапредметные Познавательные УУД: <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; - находить в тексте требуемую информацию; - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; - резюмировать главную идею текста; - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; - определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; -выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; -организовывать исследование с целью проверки гипотез; -делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. <p>Коммуникативные УУД: <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -принимать участие в работе группами; -использовать в общении правила вежливости. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; -принимать другое мнение и позицию. <p>Регулятивные УУД <i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять задания в соответствии с поставленной целью; -отвечать на поставленные вопросы.

	<p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что ещё не известно; -адекватно воспринимать оценку своей работы учителем, товарищами; -планировать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность <p>Личностные</p> <p><i>Ученик научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -проявлять готовность к равноправному сотрудничеству, к соблюдению норм и требований школьной жизни. <p><i>Ученик получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; -готовности к самообразованию и самовоспитанию.
--	---

Количество практических и контрольных работ:

8 класс: контрольных работ – 5, практических работ – 5.

9 класс: контрольных работ – 5, практических работ - 5.

Промежуточная аттестация проводится без аттестационных испытаний на основе текущего контроля, с фиксацией результата в виде годовой отметки по предмету.

Контрольно-оценочные процедуры проводятся в соответствии с календарно-тематическим планированием.

Содержание курса химии

В программу курса 8 класса внесены некоторые изменения: резервное время 2 часа, отведенное в авторской программе, распределено следующим образом 1 час добавлен в тему «Обобщение сведений о важнейших неорганических соединениях» для лучшего усвоения материала т. к. в этой теме сосредоточены более сложные моменты курса химии 8 класс. 1 час добавлен в тему «Химическая связь» для написания контрольной работы №4 по теме «Строение атома. Химическая связь».

В программу курса 9 класса внесены некоторые изменения: резервное время 1 час, отведенное в авторской программе, добавлен в тему «Металлы» для написания контрольной работы №4 по теме «Металлы», так как данная тема требует повышенного внимания.

8 класс:

Первоначальные химические понятия Место химии среди естественных наук (16 часов).

Предмет химии. Тело и вещество. Физические свойства веществ. Агрегатные состояния вещества. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка). Физические и химические явления. Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические свойства. Химические процессы в окружающем нас мире. Работа в химической лаборатории. Газовые горелки (горелка Бунзена и Теклю), спиртовки. Пламя и его строение. Электрические плитки. Основные

методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Атомы. Химический элемент как вид атомов. Символы (знаки) химических элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе. Атомно-молекулярное учение. Значение работ Дж. Дальтона и М. В. Ломоносова для формирования атомистического мировоззрения. Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Химические формулы. Индексы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Понятие об аллотропии и аллотропных модификациях. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества. Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Массовая доля химического элемента в химическом соединении и ее вычисление по формуле соединения. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Типы химических реакций: соединение, разложение, замещение, обмен.

Демонстрации. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Разделение смеси медного купороса и серы растворением. Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород). опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств веществ. 2. Разделение смеси. 3. Физические явления и химические реакции. 4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. 5. Окисление медной пластинки (проволоки). 6. Разложение малахита. 7. Взаимодействие железа с раствором медного купороса.

Практическая работа №1. «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием».

Практическая работа №2. «Очистка загрязненной поваренной соли».

Контрольная работа №1. «Первоначальные химические понятия».

Кислород. Оксиды. Валентность (7 часов)

Кислород — химический элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Кислород, его распространенность в природе. Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с серой, фосфором, углем, водородом, натрием, алюминием, железом, метаном, сероводородом. История открытия кислорода. Получение кислорода в лаборатории (разложением бертолетовой соли, пероксида водорода и перманганата калия) и в промышленности. Качественная реакция на газообразный кислород. Применение кислорода. Понятие о катализе и катализаторах. Валентность. Составление формул по валентности. Структурные формулы. Оксиды металлов и неметаллов. Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Выделение кислорода из воздуха. Понятие о благородных (инертных) газах. Токсичные вещества в воздухе. Горение веществ на воздухе. Горючие вещества. Температура воспламенения. Медленное окисление. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Тушение пожаров. Огнетушитель.

Демонстрации. Наполнение газометра кислородом. Модели молекул воды, углекислого газа, водорода, кислорода, метана, аммиака. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени.

Лабораторные опыты. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода.

Практическая работа №3. «Получение и свойства кислорода».

Водород. Кислоты. Соли (7 часов)

Водород — химический элемент и простое вещество. Распространенность водорода в природе. Физические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Водород — взрывоопасное вещество. Качественная реакция на газообразный водород. История открытия водорода. Химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, серой, хлором, оксидами меди и свинца. Меры безопасности при работе с водородом. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Понятие о ряде активности металлов. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Неорганические и органические кислоты. Бескислородные и кислородсодержащие кислоты. Кислотный остаток. Основность кислот. Одно-, двух- и трехосновные кислоты. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с активными металлами. Представление о кислотно-основных индикаторах. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли (средние). Составление формул солей. Номенклатура. Физические свойства солей. Кристаллогидраты. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами. Применение солей. Кислотные оксиды или ангидриды кислот. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Образцы неорганических и органических кислот. Действие кислот на индикаторы. Меры безопасности при работе с кислотами. Образцы различных солей. Обезвоживание медного купороса. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой.

Лабораторные опыты. 9. Взаимодействие кислот с металлами. 10. Получение водорода и изучение его свойств. 11. Восстановление оксида меди (II) водородом. 12. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот.

Вода. Растворы. Основания (8 часов)

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды. Гигроскопичность. Минеральные воды. Перегонка (дистилляция) воды. Дистиллированная и деионизованная вода. Очистка воды. Сточные воды. Растворы. Вода как растворитель. Растворимость веществ (твердых, жидких и газообразных) в воде. Классификация веществ по растворимости. Зависимость растворимости от температуры и давления. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества. Приготовление растворов. Химические свойства воды: реакции с натрием, железом, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V). Электролиз воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Щелочи и нерастворимые в воде основания. Получение оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Применение оснований. Правила безопасной работы с щелочами.

Демонстрации. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Растворение окрашенной соли (медного купороса, хлорида никеля, перманганата калия) в воде. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца (II) («Золотой дождь»)). Растворимость спирта, ацетона, серной кислоты, бензина и четыреххлористого углерода в воде. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды (раствора сульфата натрия) электрическим током. Меры безопасности при работе с щелочами.

Лабораторные опыты. 13. Растворимость твердых веществ в воде. 14. Зависимость растворимости газов от температуры. 15. Ознакомление со свойствами щелочей. 16. Дегидратация гидроксида меди (II).

Практическая работа №4. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

Контрольная работа №2. «Оксиды. Кислоты. Соли. Основания».

Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений (12 часов)

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические

свойства оксидов: взаимодействие с водой, кислотами и основаниями, взаимодействие между кислотными и основными оксидами. Получение и применение оксидов. Кислоты. Химические свойства кислот: взаимодействие с основными оксидами, основаниями и солями. Получение и применение кислот. Основания. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями. Реакция нейтрализации. Соли. Классификация. Номенклатура. Получение солей. Химические свойства солей: реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях. Условия протекания реакций обмена в водных растворах. Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений. Классификация неорганических веществ. Понятие о металлоидах, гидридах, карбидах, силицидах, нитридах, пероксидах. **Демонстрации.** Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты. 17. Ознакомление с образцами оксидов. 18. Реакция нейтрализации. 19. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 20. Реакции обмена в водных растворах.

Практическая работа №5. «Экспериментальное решение задач по теме «Генетические связи между классами неорганических соединений»».

Контрольная работа №3. «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева (5 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами: щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, халькогены, благородные (инертные) газы. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Основы классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как естественнонаучная классификация химических элементов. Порядковый номер элемента. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: периоды (малые и большие), группы и подгруппы (главные и побочные). Короткий и длинный варианты Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Лантаноиды и актиноиды. Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов. Значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Коллекция галогенов, халькогенов, щелочных и щелочноземельных металлов. Получение гидроксидов цинка и меди, их отношение к кислотам и основаниям. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами.

Лабораторные опыты. 21. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.

Строение атома. Современная формулировка Периодического закона (4 часа)

Ядро атома. Элементарные частицы: протоны, нейтроны и электроны. Планетарная модель строения атома. Изотопы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Радиоактивные изотопы (радионуклиды). Природа электрона: свойства частицы и волны. Атомная орбиталь и электронное облако. s-, p-, d-, f-орбитали. Форма s- и p-орбиталей. Энергетический уровень. Максимальное число электронов на энергетических уровнях (емкость энергетического уровня). Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика первых двадцати химических элементов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов. Валентные электроны. Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Понятие об ионе (катионе, анионе). Закономерности изменения свойств атомов химических элементов на основе положения в

Периодической системе Д. И. Менделеева и строения атома. Электроотрицательность атомов химических элементов. Изменение радиуса атома, электроотрицательности, металлических свойств в периодах и главных подгруппах.

Химическая связь (9 часов)

Химическая связь. Энергия химической связи.

Условия возникновения химической связи по Льюису. Ковалентная связь. Одинарная, двойная и тройная химическая связь. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Полярная и неполярная ковалентная связь. Полярность молекулы. Понятие о диполе. Длина химической связи. Направленность ковалентной связи. Валентный угол. Геометрия молекул. Электронные пары химической связи, неподеленные электронные пары. Ионная связь. Координационное число. Свойства веществ с ионной связью. Отличие ионной и ковалентной связи. Металлическая связь. Свойства металлов, обусловленные металлической связью. Валентность и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Понятие о кристаллической решетке. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Демонстрации. Модели молекул (воды, углекислого и сернистого газов, пентахлорида фосфора, гексафторида серы). Образцы ионных и ковалентных соединений. Кристаллическая решетка хлорида натрия и хлорида цезия. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Лабораторные опыты. 22. Составление моделей молекул. 23. Возгонка иода.

Контрольная работа №4. «Строение атома. Химическая связь».

Контрольная работа №5 в рамках промежуточной (итоговой) аттестации.

9 класс

Стехиометрия. Количественные отношения в химии (10 часов)

Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Вывод формулы соединения. Простейшая (эмпирическая) и молекулярная формулы. Закон Авогадро. Молярный объем газа. Нормальные и стандартные условия. Абсолютная и относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в химических реакциях. Вычисление количества молекул по известному количеству вещества. Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную долю исходного вещества. Выход продукта химической реакции, его расчет.

Демонстрации. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Контрольная работа №1. «Стехиометрия. Количественные отношения в химии».

Химическая реакция (17 часов)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Понятие о гидратированном ионе. Кристаллогидраты. Энергия кристаллической решетки. Диссоциация кислот, солей и оснований. Определение кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации. Ион гидроксония, его образование. Особенности диссоциации многоосновных кислот. Диссоциация кислых солей. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Кислотность среды. Водородный показатель. Определение кислотности среды с помощью индикаторов и рН-мет ров. Реакции ионного

обмена и условия их протекания. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой, слабой кислотой и сильным основанием, слабой кислотой и слабым основанием. Реакция среды водных растворов солей. Обратимый и необратимый гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель. Восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Химические источники тока. Гальванический элемент. Electroды (катод и анод) в гальваническом элементе. Электрохимический ряд напряжений металлов. Электролиз. Процессы, протекающие на катоде и аноде при электролизе. Применение электролиза в промышленности. Тепловой эффект химической реакции. Понятие о термохимии. Термохимическое уравнение. Экзо- и эндотермические реакции. Расчеты по термохимическому уравнению: расчет количества теплоты по массе, количеству вещества или объему исходного вещества. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализатор и ингибитор. Понятие о каталитических реакциях. Понятие об обратимых реакциях. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Смещение химического равновесия. Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу исходных и образующихся веществ; по изменению степени окисления атомов химических элементов; по тепловому эффекту, по признаку обратимости, по наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрации. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора и рН-метра. Разложение дихромата аммония («вулкан»). Медно-цинковый гальванический элемент. Электролиз водного раствора бромида меди (II). Экзотермические и эндотермические реакции (горение магния, разложение малахита). Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой. Влияние катализатора на скорость реакции разложения пероксида водорода. Влияние температуры на смещение равновесия реакции димеризации диоксида азота.

Лабораторные опыты. 1. Изучение электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле. 2. Сравнение окраски индикаторов в разных средах. Определение кислотности среды. 3. Реакции обмена в растворах электролитов. 4. Гидролиз солей. 5. Окислительно-восстановительные реакции.

Практическая работа №1. «Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»».

Контрольная работа №2. «Химическая реакция».

Неметаллы (22 часа)

Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности электронного строения неметаллов. Общие свойства неметаллов. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Физические и химические свойства галогенов. Особенности фтора. Плавиковая кислота и ее соли. Хлор, его распространенность в природе, получение (в промышленности и в лаборатории), физические и химические свойства, применение. Хлороводород, получение, свойства. Соляная кислота и ее соли. Применение соляной кислоты и ее солей. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов. Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сероводородная кислота. Сульфиды. Оксид серы (IV) (сернистый газ), сернистая кислота, сульфиты. Оксид серы (VI) (серный ангидрид). Серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Сульфаты. Получение и

применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион. Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы. Кислотные дожди. Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства азота, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях. Круговорот азота. Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксиды азота. Азотная кислота: получение, физические и химические свойства. Применение азотной кислоты. Нитраты. Фосфор. Белый и красный фосфор. Физические и химические свойства фосфора. Получение и применение фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения. Углерод. Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Физические и химические свойства углерода. Аморфный углерод. Активированный уголь. Адсорбция. Древесный уголь. Сажа. Каменный и бурый уголь. Угарный газ (оксид углерода (II)), его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ (оксид углерода (IV)), его получение, свойства и применение. Парниковый эффект и его последствия. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Стекло — пример аморфного материала.

Демонстрации. Образцы простых веществ неметаллов. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Горение фосфора и сурьмы в хлоре. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Получение сероводорода и его горение на воздухе. Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Растворение аммиака в воде («Аммиачный фонтан»). Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом («Дым без огня»). Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Осаждение кремниевой кислоты из раствора силиката.

Лабораторные опыты. 6. Качественные реакции на соляную кислоту. 7. Вытеснение галогенов друг другом из растворов солей. 8. Изучение свойств серной кислоты. 9. Изучение свойств водного раствора аммиака. 10. Изучение свойств раствора карбоната натрия.

Практическая работа №2. «Получение аммиака и изучение его свойств».

Практическая работа №3. «Получение углекислого газа и изучение его свойств».

Практическая работа №4. «Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»».

Контрольная работа №3. «Неметаллы».

Металлы (10 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Общие свойства металлов. Распространенность металлов в природе. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд активностей металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Значение металлов в современном обществе. Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий: нахождение в природе, физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Окрашивание пламени солями натрия. Гидроксид натрия, его свойства, получение и применение. Правила безопасной работы с гидроксидом натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Нахождение кальция в природе. Мел, мрамор, известняк и гипс. Физические свойства, взаимодействие с

неметаллами и водой. Соединения кальция. Оксид и гидроксид кальция. Известь. Строительные материалы: цемент и бетон. Окрашивание пламени солями кальция. Алюминий. Распространенность алюминия в природе. Физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации. Железо. Минералы железа. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III) и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли. Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрации. Коллекция простых веществ — металлов. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Коллекция важнейших минералов металлов. Восстановление оксида железа (III) алюминием. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Коллекция «Алюминий и его сплавы». Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Коллекция «Железо и его сплавы». Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты. 11. Физические свойства металлов. 12. Свойства гидроксида

натрия.

Практическая работа №5. «Экспериментальное решение задач по теме «Металлы»».
Контрольная работа №4. «Металлы».

Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (4 часа)

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Демонстрации. Образцы простых веществ — металлов и неметаллов 2-го и 3-го периодов.

Лабораторные опыты. 13. Сравнение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов.

Начальные сведения об органических соединениях (5 часов)

Понятие об органической химии. Причины многообразия органических веществ. Строение органических веществ. Изомерия. Классификация органических веществ. Углеводороды (метан, этан, пропан, бутан, этилен и ацетилен): свойства и применение. Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие органические вещества. Спирты (метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин): свойства и применение. Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая, олеиновая). Жиры. Углеводы (глюкоза, крахмал, целлюлоза). Аминокислоты (аминоуксусная кислота). Белки.

Лабораторные опыты. 14. Изучение свойств уксусной кислоты.

Контрольная работа № 5 «Итоговая контрольная работа за курс 9 класса»

Тематическое планирование 8 класс

№ раздела	Название раздела /темы	Виды деятельности обучающихся	Количество часов	Сроки проведения
1	Первоначальные химические понятия	<p>Различать понятия «вещество» и «тело». Давать характеристику данного вещества. Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Выявлять различия между индивидуальным веществом и смесью. Приводить примеры смесей из повседневной жизни. Характеризовать способы разделения смесей.</p> <p>Характеризовать химические и физические явления. Отличать химические явления от физических. Называть признаки и условия протекания химических реакций.</p> <p>Раскрывать смысл основного химического понятия «атом», «химический элемент», используя знаковую систему химии. Различать понятия «атом» и «химический элемент». Называть химические элементы и записывать символы важнейших химических элементов.</p> <p>Анализировать различия между понятиями «атом» и «молекула». Раскрывать смысл основных химических понятий «молекула», используя знаковую систему химии. Раскрывать смысл атомно-молекулярной теории. Формулировать основные положения атомно-молекулярной теории. Составлять формулы бинарных соединений. Определять состав веществ по их формулам. Раскрывать отличие между веществами молекулярного и немолекулярного строения. Составлять формулы веществ. Описывать состав вещества по его формуле.</p> <p>Раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии. Различать простые и сложные вещества. Отличать органические вещества от неорганических.</p> <p>Характеризовать качественный и количественный состав вещества по его химической формуле. Вычислять относительную молекулярную массу веществ. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «химическая реакция», используя знаковую систему химии. Формулировать закон сохранения массы веществ. Раскрывать смысл закона сохранения массы веществ. Составлять уравнения химических реакций. Называть признаки и условия протекания химических реакций. Формулировать закон сохранения массы веществ.</p> <p>Называть признаки и условия протекания химических реакций.</p>	16	1 четв

ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»

2	Кислород. Оксиды. Валентность	<p>Характеризовать физические свойства простых веществ: кислорода и озона. Характеризовать распространенность кислорода в природе.</p> <p>Характеризовать химические свойства кислорода.</p> <p>Характеризовать методы получения кислорода в лаборатории. Исследовать свойства изучаемых веществ, наблюдение за химическими превращениями изучаемых веществ, их описание.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Получать, собирать кислород.</p> <p>Распознавать опытным путем газообразный кислород.</p> <p>Проводить химический эксперимент по получению кислорода. Собирать кислород вытеснением воды.</p> <p>Распознавать опытным путем газообразный кислород. Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой. Исследовать свойства кислорода.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «валентность», используя знаковую систему химии. Определять состав веществ по их формулам.</p> <p>Составлять формулы неорганических соединений изученных классов. Определять валентность атома элемента в соединениях. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов. Называть соединения изученных классов неорганических веществ. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Различать процессы горения и медленного окисления. Знакомство со способами тушения пламени. Объяснять значение термина «температура воспламенения», знать правила тушения пламени.</p> <p>Характеризовать способы получения кислорода в промышленности. Сравнить способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Сопоставлять химические свойства кислорода с областями применения.</p>	7	2 четв
3	Водород. Кислоты. Соли	<p>Сравнивать распространенность кислорода и водорода в земной коре и во Вселенной.</p> <p>Характеризовать физические свойства водорода.</p> <p>Сравнивать физические свойства кислорода и водорода.</p> <p>Характеризовать лабораторные способы получения водорода. Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. Демонстрировать первоначальное представление о ряде активности металлов. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта.</p> <p>Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Характеризовать химические свойства водорода.</p> <p>Сравнивать химические свойства водорода и кислорода.</p> <p>Характеризовать методы получения водорода в промышленности. Сопоставлять свойства водорода</p>	7	2 четв.

ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»

		<p>с областями его применения.</p> <p>Давать определение класса кислот. Классифицировать кислоты по наличию или отсутствию в них кислорода и по основности. Определять принадлежность веществ к классу кислот. Составлять формулы кислот. Определять состав веществ по их формулам. Определять валентность атома элемента в кислотах. Называть основные неорганические кислоты. Характеризовать физические и химические свойства кислот. Наблюдать демонстрируемые материалы и опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот. Исследование свойств изучаемых веществ. Распознавать опытным путем растворы кислот по изменению окраски индикатора. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Формулировать выводы из результатов проведенных экспериментов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Давать определение класса солей. Определять состав веществ по их формулам. Составлять формулы солей. Определять валентность атома элемента в солях. Называть соли. Характеризовать физические и химические свойства солей. Определять принадлежность веществ к классу солей.</p> <p>Составлять формулы кислотных оксидов. Называть кислотные оксиды. Характеризовать физические и химические свойства кислотных оксидов. Определять принадлежность веществ к классу оксидов.</p> <p>Соотносить кислотный оксид и соответствующую ему кислоту.</p>		
4	Вода. Растворы. Основания	<p>Характеризовать физические свойства воды. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде. Характеризовать отличие дистиллированной воды от водопроводной. Демонстрировать понимание необходимости бережного отношения к воде. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «раствор». Сравнить вещества по растворимости в воде с использованием таблицы растворимости. Классифицировать вещества по растворимости. Пользоваться таблицей растворимости и кривыми растворимости. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе. Производить расчеты, необходимые для приготовления растворов с известной массовой долей.</p> <p>Характеризовать химические свойства воды. Давать определение термина «электролиз».</p> <p>Давать определение класса оснований. Определять состав веществ по их формулам. Составлять формулы оснований. Определять валентность атома</p>	8	2-3 четв.

		элемента в основаниях. Называть основания. Классифицировать основания по кислотности и по растворимости в воде. Характеризовать физические и химические свойства оснований. Определять принадлежность веществ к классу оснований.		
5	Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений	<p>Составлять формулы оксидов. Называть оксиды. Классифицировать оксиды. Характеризовать методы синтеза оксидов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства оксидов. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ. Распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора. Характеризовать сущность реакции нейтрализации как процесса взаимодействия кислоты и щелочи. Составлять формулы кислых солей.</p> <p>Демонстрировать понимание единой сущности реакции нейтрализации и реакций оксидов с кислотами, щелочами и друг с другом. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов. Формулировать условия протекания реакций обмена в водных растворах. Называть признаки и условия протекания химических реакций. Выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта.</p> <p>Составлять формулы неорганических соединений изученных классов. Называть соединения изученных классов неорганических веществ. Характеризовать общие способы получения, физические и химические свойства кислот. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений. Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих «цепочки» химических превращений. Выбирать метод синтеза заданного вещества.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.</p>	12	3 четв.

6	Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева	<p>Определять принадлежность элемента к тому или иному семейству. Характеризовать важнейшие свойства элементов, входящих в семейства щелочных металлов, щелочноземельные металлы, халькогены, галогены и благородные (инертные) газы. Наблюдать демонстрируемые материалы. Давать определение амфотерности. Приводить примеры амфотерных соединений. Характеризовать отношение амфотерных соединений к кислотам и щелочам. Характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Составлять формулы неорганических соединений изученных классов. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ. Распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов. Формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева (историческая формулировка). Демонстрировать понимание фундаментальности Периодического закона. Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Определять расположение периодов, главных и побочных подгрупп в таблице Д. И. Менделеева. Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Характеризовать закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах. Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам химических элементов разных групп. Характеризовать элемент по его положению в периодической таблице.</p>	5	3-4 четв.
7	Строение атома. Современная формулировка периодического закона	<p>Оперировать понятиями: «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «Периодическая система химических элементов».</p> <p>Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Определять число протонов, нейтронов и электронов в конкретном атоме (нуклиде). Давать современную формулировку Периодического закона. Определять термин «радиоактивность».</p> <p>Определять понятия: «атомная орбиталь», «электронная оболочка», «электронный слой».</p> <p>Объяснять двойственность природы электрона. Объяснять физический смысл номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их</p>	4	4 четв.

		<p>атомов.</p> <p>Объяснять физический смысл номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Раскрывать смысл понятия «электроотрицательность». Прогнозировать характер изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</p> <p>Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Записывать электронные конфигурации атомов химических элементов № 1—20.</p>		
8	Химическая связь	<p>Раскрывать смысл понятия «химическая связь». Объяснять электростатический характер химической связи. Определять вид химической связи в неорганических соединениях. Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей. Характеризовать механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный.</p> <p>Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей. Характеризовать свойства ковалентной связи.</p> <p>Характеризовать влияние неподеленных электронных пар на геометрию молекул. Наблюдать демонстрируемые модели. Составлять модели молекул веществ.</p> <p>Объяснять механизм образования ионной связи. Приводить примеры ионных соединений. Сопоставлять понятия: «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь». Определять вид химической связи в неорганических соединениях. Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.</p> <p>Раскрывать смысл понятий: «ион», «катион», «анион».</p> <p>Объяснять механизм образования металлической связи. Приводить примеры соединений с металлической связью. Определять вид химической связи в неорганических соединениях.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «валентность», используя знаковую систему химии. Раскрывать смысл понятия «степень окисления». Определять степень окисления атома элемента в соединении. Различать понятия «валентность» и «степень окисления».</p> <p>Определять степень окисления атома элемента в простых и сложных веществах.</p> <p>определять понятие «кристаллическая решетка». Классифицировать кристаллические решетки по типам. Характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Наблюдать демонстрируемые материалы. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка</p>	9	4 четв.

ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»

		химии. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.		
--	--	--	--	--

9 класс

ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»

№ раздела	Название раздела /темы	Виды деятельности обучающихся	Количество часов	Сроки проведения
1	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	<p>Описывать вещества с помощью формул, а реакции — с помощью уравнений.</p> <p>Определять различия между понятиями «масса» и «количество вещества». Наблюдать демонстрируемые материалы.</p> <p>Демонстрировать понимание взаимосвязи между массой и количеством вещества. Вычислять молярную массу веществ.</p> <p>Выводить простейшую (эмпирическую) формулу соединения. Различать простейшую и молекулярную формулы.</p> <p>Проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Вычислять количество или массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции. Использовать алгоритмы при решении задач.</p> <p>Проводить стехиометрические расчеты по уравнениям реакции. Использовать алгоритмы при решении задач. Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Раскрывать смысл закона Авогадро. Раскрывать смысл понятия «молярный объем».</p> <p>Проводить расчеты с использованием величины молярного объема газа при нормальных условиях (н. у.). Вычислять количество или объем вещества по количеству, объему реагентов или продуктов реакции. Вычислять количество молекул по известному количеству вещества. Использовать алгоритмы при решении задач.</p> <p>Раскрывать смысл основного закона стехиометрии.</p> <p>Проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции.</p>	10	1 четв.
2	Химическая реакция	<p>Классифицировать вещества по электропроводности. Раскрывать смысл понятий: «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Раскрывать смысл теории электролитической диссоциации. Объяснять сущность процесса электролитической диссоциации. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей. Объяснять сущность процесса электролитической диссоциации.</p> <p>Раскрывать смысл понятий: «сильный электролит», «слабый электролит» и «степень диссоциации».</p> <p>Классифицировать электролиты по степени диссоциации.</p> <p>Исследовать свойства растворов электролитов. Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по</p>	17	1-2 четв.

		<p>результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного обмена. Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.</p> <p>Характеризовать свойства основных классов неорганических соединений с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p>Составлять уравнения гидролиза солей и записывать их ионными уравнениями. Определять реакцию среды водных растворов солей. Исследовать свойства растворов солей. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Раскрывать смысл понятий: «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Определять окислитель и восстановитель.</p> <p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процесс переноса электронов от восстановителя к окислителю. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций. Расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав.</p> <p>Демонстрировать представление о химических источниках тока. Объяснять принцип работы гальванического элемента. Сопоставлять металлы по химической активности, используя электрохимический ряд напряжений металлов. Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Характеризовать процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов.</p> <p>Описывать и анализировать окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Раскрывать смысл понятия «тепловой эффект реакции». Классифицировать реакции по тепловому эффекту.</p> <p>Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции. Определять способы увеличения (уменьшения) скорости химической реакции.</p> <p>Классифицировать химические реакции по различным признакам.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.</p>		
3	Неметаллы	Характеризовать химические элементы- неметаллы	22	2-3 четв.

		<p>по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов. Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома, строением молекул и свойствами хлора. Характеризовать состав, строение, важнейшие физические и химические свойства хлора. Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами хлора. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлора и его распространенность в природе. Сопоставлять химические свойства хлора с областями применения.</p> <p>Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Характеризовать состав, строение, важнейшие физические и химические свойства хлороводорода. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлороводорода. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соляной кислоты и ее солей. Сопоставлять свойства соляной кислоты с областями применения. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Проводить реакции, подтверждающие качественный состав соляной кислоты и ее солей.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атомов и свойствами галогенов. Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами галогенов. Обобщать знания, формулировать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Использовать алгоритмы при решении задач. Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома, строением молекул и свойствами серы. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серы. Характеризовать нахождение серы в природе. Сопоставлять химические свойства серы с областями применения. Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства сероводорода, сероводородной кислоты, сульфидов. Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства оксида</p>		
--	--	---	--	--

		<p>серы (IV), сернистой кислоты, сульфитов.</p> <p>Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства серной кислоты. Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами серной кислоты. Сопоставлять химические свойства серной кислоты с областями применения.</p> <p>Различать окислительные свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p>Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства азота. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома, строением молекул и свойствами азота.</p> <p>Характеризовать состав, строение, получение, важнейшие физические и химические свойства аммиака.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами аммиака. Устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами аммиака. Сопоставлять свойства аммиака с областями применения.</p> <p>Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств аммиака. Распознавать опытным путем газообразный аммиак.</p> <p>Характеризовать состав, строение, получение, важнейшие физические и химические свойства азотной кислоты. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами азотной кислоты.</p> <p>Сопоставлять свойства азотной кислоты с областями применения. Наблюдать реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Характеризовать строение простых веществ, получение, важнейшие физические и химические свойства фосфора. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами простых веществ, образованных атомами фосфора. Сопоставлять свойства фосфора с областями применения.</p> <p>Характеризовать состав, строение, получение, важнейшие физические и химические свойства фосфорной кислоты. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами фосфорной кислоты.</p> <p>Сравнивать строение, физические и химические свойства алмаза и графита. Характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и</p>		
--	--	---	--	--

		<p>свойствами углерода. Сопоставлять свойства углерода с областями применения. Сопоставлять свойства углерода с областями применения. Демонстрировать понимание принципа действия угольного фильтра. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.</p> <p>Характеризовать состав, получение, важнейшие физические и химические свойства оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Сопоставлять свойства оксида углерода (II) и оксида углерода (IV) с областями применения. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p>Проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств углекислого газа. Распознавать опытным путем углекислый газ.</p> <p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства угольной кислоты и ее солей. Сопоставлять свойства угольной кислоты и ее солей с областями применения. Проводить реакции, подтверждающие качественный состав карбонатов. Демонстрировать понимание закономерностей круговорота элементов в природе на примере углерода. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.</p> <p>Характеризовать получение, важнейшие физические и химические свойства кремния.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами кремния.</p> <p>Характеризовать состав, получение, важнейшие физические и химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и силикатов. Сопоставлять свойства кремния и его соединений с областями применения. Сопоставлять свойства углекислого газа и кварца, угольной и кремниевой кислот.</p> <p>Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ. Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.</p>		
4	Металлы	<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в подгруппах и малых периодах. Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам наблюдения демонстрируемых материалов.</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атомов, строением кристаллической</p>	10	3-4 четв.

		<p>решетки и свойствами металлов. Сопоставлять и анализировать свойства различных металлов. Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.</p> <p>Характеризовать различные методы получения металлов. Сопоставлять свойства металлов с их применением.</p> <p>Проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Использовать алгоритмы при решении задач. Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства натрия. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами натрия. Сопоставлять свойства натрия с областями применения. Характеризовать получение, применение, важнейшие физические и химические свойства гидроксида натрия. Наблюдать реакции, подтверждающие качественный состав солей натрия. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочноземельных металлов в подгруппе. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кальция. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами кальция. Сопоставлять свойства кальция и его соединений с областями применения. Характеризовать получение, применение, важнейшие физические и химические свойства оксида гидроксида кальция.</p> <p>Характеризовать нахождение в природе, важнейшие физические и химические свойства алюминия. Характеризовать взаимосвязь между электронным строением атома и свойствами алюминия. Сопоставлять свойства алюминия и его соединений с областями применения. Характеризовать получение, применение, важнейшие физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия. Объяснять понятие «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных). Наблюдать демонстрируемые материалы и опыты, описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Характеризовать нахождение в природе, важнейшие физические и химические свойства железа. Характеризовать промышленные способы</p>		
--	--	--	--	--

ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»

		<p>получения чугуна и стали. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства оксидов, гидроксидов и солей железа (II) и железа (III). Сопоставлять свойства железа и его соединений с областями применения. Раскрывать смысл понятия «коррозия». Наблюдать реакции, подтверждающие качественный состав солей железа (III).</p> <p>Проводить стехиометрические расчеты по уравнению реакции. Использовать алгоритмы при решении задач. Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>		
5	Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах	<p>Сопоставлять современную формулировку Периодического закона и его формулировку, данную Д. И. Менделеевым. Раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов и простых веществ в пределах малых периодов и главных подгрупп. Наблюдать демонстрируемые материалы и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения строения и свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений — в пределах малых периодов и главных подгрупп.</p> <p>Обобщать знания и формулировать выводы о закономерностях изменения свойств атомов элементов и образуемых ими простых и сложных веществ. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.</p>	4	4 четв.
6	Начальные сведения об органических соединениях	<p>Характеризовать роль органических соединений в природе и практической деятельности человека. Характеризовать общие свойства органических соединений. Объяснять причины многообразия органических веществ. Характеризовать взаимосвязь между строением органических веществ и их свойствами. Раскрывать смысл понятия «изомерия». Классифицировать органические вещества.</p> <p>Называть органические вещества по их формуле: метан, этан, пропан, бутан, этилен и ацетилен. Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, галогенами.</p> <p>Называть органические вещества по их формуле: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, уксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза, аминокислота.</p> <p>Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью</p>	5	4 четв.

ОГАОУ ОК «Алгоритм Успеха»

		<p>родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p> <p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.</p>		
--	--	---	--	--