

Рабочая программа полностью соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту ООО по химии и составлена на основе:

программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2020.

**Класс 8**

Количество часов: всего - 68 ч., в неделю - 2 ч.

Учебник:

Габриелян О.С.: Химия. 8 класс.– М.: Дрофа, 2020

**Класс 9**

Количество часов: всего - 68 ч., в неделю - 2 ч.

Учебник:

Габриелян О.С.: Химия. 9 класс.– М.: Дрофа, 2020

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование 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;

5) освоение 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;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование 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;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные УУД**

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

-анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

-идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

-выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

-ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

-формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

-обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

-определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

-обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

-определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

-выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

-выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

-составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

-описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

-планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3.Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

-определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

-систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

-отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

-оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

-находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

-работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

-устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

-сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

-определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

-анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

-свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

-оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

-обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

-фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

-наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

-соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

-принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

-ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

-демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1.Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

-подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

-выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

-выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

-объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

-выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между -явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

-строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

-строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

-излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

-вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

-объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

-выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

-делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2.Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

-обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

-создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

-строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

-создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

-преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

-переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

-строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

-строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

-анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3.Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

-находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

-ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

-устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

-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.

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

-определять свое отношение к природной среде;

-анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

-проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

-прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

-распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

-выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

-определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

-осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

-формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

-соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

-определять возможные роли в совместной деятельности;

-играть определенную роль в совместной деятельности;

-принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

-строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

-критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

-выделять общую точку зрения в дискуссии;

-договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

-организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

-устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

-определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

-отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

-представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

-соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

-высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

-принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

-создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

-использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

-использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

-делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

-целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

-выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

-выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

-использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

-использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

-создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты:**

* формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
* осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
* овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
* формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
* приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических опытов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
* формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
* для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

**Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Выпускник научится:

*•*описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

*•*характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

*•*раскрывать смысл основных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

*•*изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

*•*вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

*•*сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

*•*классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;

*•*описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;

*•*давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

*•*пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

*•*проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

*•*различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*

*• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*

*• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*

*• использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

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

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

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

Выпускник научится:

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

*•*раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;

*•*описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

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

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

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

*•*выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решеток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

*•*характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в Периодической системе и особенностей строения их атомов;

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

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

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

*• 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, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

*•*объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

*•*называть признаки и условия протекания химических реакций;

*•*устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

*•*называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

*•*называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

*•*составлять: уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

*•*прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

*•*составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов;

*•*выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

*•*приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

*•*определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

*•*проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

*• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*

*• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

*• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*

Многообразие веществ

Выпускник научится:

*•*определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

*•*составлять формулы веществ по их названиям;

*•*определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

*•*составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

*•*объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

*•*называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных, амфотерных;

*•*называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот; оснований; солей;

*•*приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

*•*определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

*•*составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

*•*проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;*

*• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом 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.*

**Содержание предмета**

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Практические работы:**

**8кл**

1.Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

2.Очистка загрязненной поваренной соли.

3.Получение кислорода и изучение его свойств.

4.Получение водорода и изучение его свойств.

5.Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

6. Признаки протекания химических реакций

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

**9 кл.**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

2.Изучение свойств соляной кислоты.

3.Изучение свойств серной кислоты.

4.Получение аммиака и изучение их свойств.

5.Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

6.Жесткость воды и способы ее устранения.

7.Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название темы, раздела** | **Кол-во часов** | **Пр.р.** | **К.р.** |
| 1. | Начальные понятия и законы химии | 20 | 3 | 1 |
| 2. | Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии | 18 | 3 | 1 |
| 3. | Основные классы неорганических соединений | 10 | 1 | 1 |
| 4. | Периодический закон и периодическая система химических элементов д.И. Менделеева. Строение атома. | 10 |  |  |
| 5. | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. | 10 |  | 1 |
|  | Итого: | 68 | 7 | 5 |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название темы, раздела** | **Кол-во часов** | **Пр.р.** | **К.р.** |
| 1. | Повторение и обобщение по курсу 8 класса Химические реакции. | 5 |  |  |
| 2. | Химические реакции в растворах. | 10 | 1 | 1 |
| 3. | Неметаллы и их соединения | 23 | 4 | 1 |
| 4. | Металлы и их соединения. | 16 | 2 | 1 |
| 5. | Органические вещества. Химия и окружающая среда. | 6 |  |  |
| 6. | Обобщение знаний за курс основной школы | 6 |  | 1 |
|  | Итого: | 66 | 7 | 4 |

**Календарно-тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала | Примерные сроки  изучения | | |
| План | Факт | |
|  |  |  | |  |
|  | **Начальные понятия и законы химии (20ч.)** |  | |  |
| 1. | 1.Предмет химии. Роль химии в жизни человека. |  | |  |
| 2. | 2.Методы изучения химии. |  | |  |
| 3 | 3.Агрегатные состояния веществ. |  | |  |
| 4 | 4. Практическая работа №1 «Правила техники безопасности. Приемы обращения с лабораторным оборудованием» |  | |  |
| 5 | 5. Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки» |  | |  |
| 6 | 6.Физические явления –основа разделения смесей в химии. |  | |  |
| 7 | 7. Практическая работа №3 «Очистка поваренной соли» |  | |  |
| 8 | 8.Атомно-молекулярное учение. Химические элементы. |  | |  |
| 9 | 9. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов. Их название, этимология. |  | |  |
| 10 | 10. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении. |  | |  |
| 11 | 11.Массовая доля элемента в соединении. |  | |  |
| 12 | 12.Валентность. Вывод формул соединения по валентности. |  | |  |
| 13 | 13.Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений по валентности. |  | |  |
| 14 | 14.Химические реакции. |  | |  |
| 15 | 15.Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. |  | |  |
| 16 | 16. Реакции соединения. |  | |  |
| 17 | 17. Реакции разложения. Катализаторы и катализ. |  | |  |
| 18 | 18. Реакции замещения и обмена. |  | |  |
| 19 | 19. Обобщение и систематизация знаний по теме «Начальные понятия и законы химии». Игра «Что? Где? Когда?» |  | |  |
| 20 | *20****. К.р.№1 по теме «*Начальные понятия и законы химии*»*** |  | |  |
|  | **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч.)** |  | |  |
| 21 | 1.Воздух и его состав. |  | |  |
| 22 | 2. Кислород: свойства, получение, применение. Озон. |  | |  |
| 23 | 3. Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознавание кислорода» |  | |  |
| 24 | 4. Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. |  | |  |
| 25 | 5.Водород: свойства, получение, применение. |  | |  |
| 26 | 6. Практическая работа №5 «Получение, собирание и распознавание водорода» |  | |  |
| 27 | 7. Кислоты, их состав и классификация. |  | |  |
| 28 | 8.Соли, их состав и названия. |  | |  |
| 29 | 9. Количество вещества. Моль. Число Авогадро. Молярная масса. |  | |  |
| 30 | 10. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса». |  | |  |
| 31 | 11. Молярный объём газов. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов» |  | |  |
| 32 | 12. Расчеты по химическим уравнениям: а) количество вещества; б) массы веществ. |  | |  |
| 33 | 13. Расчеты по химическим уравнениям: а) количество вещества; б) объема веществ. |  | |  |
| 34 | 14.Вода. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. |  | |  |
| 35 | 15.Растворы. Массовая доля растворенного вещества. |  | |  |
| 36 | 16. Практическая работа №6 Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. |  | |  |
| 37 | 17.Урок-смотр знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». |  | |  |
| 38 | ***18.К.р.№2 по теме: Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии*** |  | |  |
|  | **Основные классы неорганических соединений (10ч)** |  | |  |
| 39 | 1.Оксиды, их классификация и химические свойства. |  | |  |
| 40 | 2. Основания, их классификация и химические свойства. |  | |  |
| 41 | 3. Кислоты, их классификация . |  | |  |
| 42 | 4. Кислоты, их химические свойства. |  | |  |
| 43 | *5.* Соли, их классификация. |  | |  |
| 44 | 6. Соли, их химические свойства. |  | |  |
| 45 | 7.Генетическая связь между классами неорганических веществ. |  | |  |
| 46 | 8. Практическая работа №7 «Основные классы неорганических соединений» |  | |  |
| 47 | 9. Обобщение по теме: «Основные классы неорганических соединений». Игра «Счастливый случай». |  | |  |
| 48 | 10. ***К.р.№1 по теме:*** ***«Основные классы неорганических соединений»*** |  | |  |
|  | **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома (8ч)** |  | |  |
| 49 | 1.Естественные семейства химических элементов. Амфотерность |  | |  |
| 50 | 2.Открытие периодического закона Д.И.Менделеевым |  | |  |
| 51 | 3. Основные сведения о строении атомов. |  | |  |
| 52 | 4.Строение электронных оболочек атомов. |  | |  |
| 53 | 5.Периодическая система химических элементов  Д.И. Менделеева |  | |  |
| 54 | 6.Характеристика элемента-металла по его положению в периодической системе. |  | |  |
| 55 | 7. Характеристика элемента-неметалла по его положению в периодической системе. |  | |  |
| 56 | 8.Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. |  | |  |
|  | **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции(8ч)** |  | |  |
| 57 | 1.Ионная химическая связь. |  | |  |
| 58 | 2.Ковалентная химическая связь. Понятие о валентности. |  | |  |
| 59 | 3.Ковалентная неполярная химическая связь. |  | |  |
| 60 | 4.Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность. |  | |  |
| 61 | 5.Металлическая химическая связь. |  | |  |
| 62 | 6.Типы кристаллических решёток. |  | |  |
| 63 | 7.Степень окисления. |  | |  |
| 64 | 8. Правила расчета степеней окисления по формулам химических соединений. |  | |  |
| 65 | 9.Окислительно-восстановительные реакции. |  | |  |
| 66 | 10.Обобщение и повторение по курсу химии 8 класса. |  | |  |
| 67 | 11. Промежуточная аттестация. Контрольная работа. |  | |  |
| 68 | 12.Урок- игра « Химический лабиринт». |  | |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала | Примерные сроки изучения |
|  | **Пoвтоpeниe o oбoбщeниe cведений пo кypcy 8 клacca. Химичecкиe peaкции (5 ч)** |  |
| 1 | 1. Классификация неорганических веществ и их номенклатура |  |
| 2 | 2. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; |  |
| 3 | 3. Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. |  |
| 4 | 4. Понятие о скорости химической реакции. |  |
| 5 | 5.Катализаторы. |  |
|  | **Химические реакции в растворах электролитов (10 ч)** |  |
| 6 | 1. Электролитическая диссоциация. Электролиты т неэлектролиты |  |
| 7 | 2.Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). |  |
| 8 | 3. Реакции ионного обмена. |  |
| 9 | 4. Химические свойства кислот как электролитов |  |
| 10 | 5. Химические свойства оснований как электролитов |  |
| 11 | 6. Химические свойства солей как электролитов. |  |
| 12 | 7. Понятие о гидролизе солей |  |
| 13 | 8. Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». |  |
| 14 | 9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |  |
| 15 | 10. Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |  |
|  | **Неметаллы и их соединения *(23 ч)*** |  |
| 16 | 1. Общая характеристика неметаллов |  |
| 17 | 2. Общая характеристика неметаллов VIIА – группы – галогенов. |  |
| 18 | 3. Соединения галогенов. |  |
| 19 | 4. Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты». |  |
| 20 | 5. Общая характеристика элементов VIА- группы – халькогенов. Сера. |  |
| 21 | 6. Сероводород и сульфиды. |  |
| 22 | **7.** Кислородные соединения серы. Серная кислота и ее соли. |  |
| 23 | 8. Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты» |  |
| 24 | 9. Общая характеристика элементов VА –группы. Азот. |  |
| 25 | 10. Аммиак. Соли аммония |  |
| 26 | 11. Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств». |  |
| 27 | 12. Оксиды азота. |  |
| 28 | 13. Азотная кислота и ее соли. |  |
| 29 | 14. Фocфop и его соединения |  |
| 30 | 15. Общая характеристика элементов IVА- группы. Углерод. |  |
| 31 | 16. Kиcлopoдcoдepжaщие соединения углерода. |  |
| 32 | 17. Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат-ион». |  |
| 33 | 18.Кремний и его соединения. |  |
| 34 | 19. Силикатная промышленность |  |
| 35 | 20. Получение неметаллов |  |
| 36 | 21. Получение важнейших химических соединений неметаллов |  |
| 37 | 22. Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения» |  |
| 38 | 23. Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения». |  |
|  | **Металлы и их соединения (16ч.)** |  |
| 39 | 1. Положение металлов в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. |  |
| 40 | 2. Общие химические свойства металлов. |  |
| 41 | 3. Щелочные металлы |  |
| 42 | 4.Соединения щелочных металлов. |  |
| 43 | 5. Щелочноземельные металлы. |  |
| 44 | 6. Соединения щелочноземельных металлов. |  |
| 45 | 7. Жёсткость воды и способы её устранения |  |
| 46 | 8. Практическая работа № 6«Жесткость воды и способы её устранения». |  |
| 47 | 9. Алюминий и его соединения. |  |
| 48 | 10. Железо. |  |
| 49 | 11. Соединения железа и их свойства |  |
| 50 | 12. Практическая работа № 7 «Решение  экспериментальных задач по теме «Металлы». |  |
| 51 | 13. Коррозия металлов и способы защиты от неё. |  |
| 52 | 14. Металлы в природе. Понятие о металлургии. |  |
| 53 | 15. Обобщение знаний по теме «Металлы». |  |
| 54 | 16. Контрольная работа №3 по теме «Металлы». |  |
|  | **Первоначальные сведения об органических веществах (6ч.)** |  |
| 55 | 1 Первоначальные сведения о строении органических веществ. |  |
| 56 | 2. Углеводороды: метан, этан, этилен. |  |
| 57 | 3. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин). |  |
| 58 | 4.Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). |  |
| 59 | 5.Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. |  |
| 60 | 6.Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. |  |
|  | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы (6ч.)** |  |
| 61 | 1.Повторение. Beщecтвa. |  |
| 62 | 2.Повторение. Xимичecкиe peaкции. |  |
| 63 | 3.Повторение. Ocновы нeopгaничecкoй xимии. |  |
| 64 | 4.Подготовка к промежуточной аттестации. |  |
| 65 | 5.Промежуточная аттестация (контрольная работа). |  |
| 66 | 6.Обобщение и повторение «Основы неорганической химии». Урок-игра «Счастливый случай» |  |