

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

УОО и П администрации МО Октябрьский район

МБОУ «Булановская СОШ им. И.И. Таранова»

РАССМОТРЕНО

Школьным методическим
объединением учителей
естественно-научного цикла
_____ Костюкова Л.С.
«28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Ерохина Т.А.
«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
_____ Ерохин С.В.
«02» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2209885)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

с. Буланово 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровень основного общего образования для обучающихся 8–9-х классов МБОУ «Булановская СОШ им. И. И. Таранова» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия»;
- Концепции экологического образования в системе общего образования;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МБОУ «Булановская СОШ им. И. И. Таранова» от 02.09.2024 № 175 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Химия».

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МБОУ «Булановская СОШ им. И. И. Таранова».

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учетом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии дает представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, ее общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определенном этапе ее развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к ее изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике ее системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов:

«Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка

науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведенных для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8-м классе — 68 часов (2 часа в неделю), в 9-м классе — 68 часов (2 часа в неделю).

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

- Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., АО «Издательство "Просвещение"»;
- Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., АО «Издательство "Просвещение"».

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

- Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;
- Химия, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

- Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение"»;
- Тренажер «Облако знаний». Химия. 8 класс, ООО «ФизиконЛаб»;

Планируемые результаты освоения учебного предмета Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

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

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

6) экологического воспитания:

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

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

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия Базовые

логические действия:

умения использовать приемы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные),

символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач, с учетом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

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

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать,

осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учетом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

8-й класс

К концу обучения в **8-м классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчеты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9-й класс

К концу обучения в **9-м классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объем, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решетка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определенному классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в

неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решетки конкретного вещества;

- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчеты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Содержание учебного предмета 8-й

класс

Первоначальные химические понятия

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

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

Важнейшие представители неорганических веществ

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

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

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

Молярный объем газов. Расчеты по химическим уравнениям.

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

природных вод.

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

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

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

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

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

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

Строение атомов. Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции

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

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

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

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

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

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь.

Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

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

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8-м классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9-й класс

Вещество и химическая реакция

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

Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трех периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

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

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

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и ее соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоемов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, ее получение, физические и химические свойства (общие как представителя

класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоемов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

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

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

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и ее соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака ее протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогоза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа,

проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жесткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа

(II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения». **Химия и окружающая среда**

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

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

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

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

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

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объем, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решетка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звезды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

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

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	КР	ПР
	<i>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</i>	21	2	3
1.1.	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	7	1	3
1.2.	Вещества и химические реакции	14	1	0
	<i>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</i>	18	2	3
2.1.	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	4	0	1
2.2.	Водород. Понятие о кислотах и солях	4	0	1
2.3.	Количественные отношения в химии	4	0	0
2.4.	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	6	1	1
	<i>Раздел 3. Раздел 3. Основные классы неорганических соединений</i>	10	1	1
3.1.	Основные классы неорганических соединений	10	1	1
	<i>Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</i>	8	0	0
4.1.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	8	0	0
	<i>Раздел 5. Химическая связь. ОВР</i>	13	2	0
5.1.	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	13	2	0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	7

Тематическое планирование

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		всего	КР	ПР
	Раздел 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса.	6	1	0
	Раздел 2. Химические реакции в растворах	10	1	1
2.1.	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	10	1	1
	Раздел 3. Неметаллы и их соединения	26	1	4
3.1.	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4	0	1
3.2.	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	4	0	1
3.3.	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	6	0	1
3.4.	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	0	1
3.5.	Получение и применение металлов	4	1	0
	Раздел 4. Металлы и их соединения	17	1	2
4.1.	Общие свойства металлов	2	0	0
4.2.	Важнейшие металлы и их соединения	10	0	1
4.3.	Получение и применение металлов	5	1	1
	Раздел 5. Химия и окружающая среда	3	0	0
5.1.	Вещества и материалы в жизни человека	3	0	0
	Раздел 6. Обобщение знаний за курс химии основной школы	6	1	0
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	7

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Раздел 1. Первоначальные химические понятия (21ч)		
1.		Предмет химии. Роль химии в жизни человека	Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения.	Библиотека ФГИС «Моя школа» lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08 Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение"» Тренажер «Облако знаний». Химия. 8 класс, ООО «ФизиконЛаб»
2.		Методы изучения химии	Различать тела и вещества, вещества и материалы.	
3.		Агрегатные состояния веществ	Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументировать свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии. Характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Приводить примеры материальных и знаковых, или символических, моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Различать три агрегатных состояния вещества. Устанавливать взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества. Иллюстрировать взаимные переходы веществ примерами.	

4.		Практическая работа №1 "Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории"	Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.	
5.		Практическая работа №2 "Наблюдения за горящей свечой"	Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой; проводить наблюдения за горящей свечой.	
6.		Практическая работа №3 "Анализ почвы"	Оформлять отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии. Классифицировать смеси. Приводить примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения. Различать способы разделения смесей, описывать и характеризовать их практическое значение Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой.	
7.		<i>Стартовая диагностическая работа</i>		

8.	Физические явления в химии	Различать физические и химические явления Наблюдать за свойствами веществ и превращениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведённого эксперимента.	Библиотека ФГИС «Моя школа» lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08 Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»
9.	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион. Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
10.	Знаки химических элементов	Называть и записывать знаки химических элементов. Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов. Описывать структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева.	Тренажер «Облако знаний». Химия. 8 класс, ООО «ФизиконЛаб»
11.	Химические формулы	Отображать состав веществ с помощью химических формул. Различать индексы и коэффициенты. Транслировать информацию, которую несут химические формулы.	
12.	Химические формулы	Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.	

13.		Валентность	Объяснять, что такое валентность. Понимать отражение порядка в молекулах веществ посредством по валентности и определять валентность элемента по формуле его структурных формул.	
14.		Валентность	Уметь составлять формулы соединений соединения атомов	
15.		Химические реакции. Признаки и условия их протекания	Характеризовать химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). Описывать признаки и условия течения химических реакций. Различать экзотермические и эндотермические реакции.	
16.		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Формулировать закон сохранения массы веществ. Составлять на его основе химические уравнения.	
17.		Химические уравнения	Транслировать информацию, которую несут химические уравнения. Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.	
18.		Типы химических реакций		
19.		Типы химических реакций		
20		Обобщение и систематизация знаний		
21		<i>Контрольная работа № 1 по темам "Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека" и "Вещества и химические реакции"</i>		

		Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)		
20.		Воздух и его состав	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме	Библиотека ФГИС «Моя школа» lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08 Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение"» Тренажер «Облако знаний». Химия. 8 класс, ООО «ФизиконЛаб»
21.	Кислород			
22.	Практическая работа №4 "Получение, соби́рание и распознавание кислорода"			
23.	Оксиды			

24.		Водород	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Распознавать опытным путём водород.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>	
25.		Практическая работа №5 "Получение, соби́рание и распознавание водорода"	<p>Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме</p>	
26.		Кислоты	<p>Анализировать состав кислот.</p> <p>Распознавать кислоты с помощью индикаторов.</p> <p>Характеризовать представителей кислот: серную и соляную. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения.</p> <p>Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.</p>	
27.		Соли	<p>Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл.</p> <p>Записывать формулы солей по валентности. Называть соли по формулам.</p> <p>Проводить расчёты по формулам солей.</p>	

28.	Количество вещества	Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.
29.	Молярный объем газообразных веществ	Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях
30.	Расчёты по химическим уравнениям	
31.	Расчёты по химическим уравнениям	
32.	Вода. Основания	Объяснять понятия «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор».
33.	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	Классифицировать основания по растворимости в воде.
34.	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	Определять по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований.
35.	Практическая работа №6 "Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества"	Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований. Исследовать свойства изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой

36.		Обобщение и систематизация знаний	Обобщают и систематизируют приобретенные умения и знания по теме	
37.		<i>Контрольная работа №2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»</i>	Представляют приобретенные умения и знания	
		Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (10ч)		
38.		Оксиды: классификация и свойства	<p>Объяснять понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».</p> <p>Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных).</p> <p>Составлять уравнения реакций с участием оксидов.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с использованием техники безопасности.</p>	<p>Библиотека ФГИС «Моя школа» lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08</p> <p>Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p> <p>Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение"»</p>

39.	Основания: классификация и свойства	<p>Характеризовать общие химические свойства оснований.</p> <p>Составлять уравнения реакций с участием оснований.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием оснований с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований с использованием правил</p>
40.	Кислоты: классификация свойства	<p>Характеризовать общие химические свойства кислот.</p> <p>Составлять уравнения реакций с участием кислот.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p>
41.	Кислоты: классификация свойства	<p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот с использованием правил техники безопасности.</p>
42.	Соли: классификация и свойства	<p>Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».</p> <p>Характеризовать общие химические свойства солей.</p>
43.	Соли: классификация и свойства	<p>Составлять уравнения реакций с участием солей.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей с использованием правил техники безопасности.</p>

44.	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.	
45.	Практическая работа №7"Решение экспериментальных задач"	Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов Распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.	
46.	Обобщение и систематизация знаний	Обобщают и систематизируют приобретенные умения и знания по теме	
47.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»</i>	Представляют приобретенные умения и знания	
	Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева (8ч)		
48.	Естественные семейства химических элементов.	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.	Библиотека ФГИС «Моя школа» lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08 Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
49.	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.	
50.	Основные сведения о строении атомов	Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И.	
51.	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева	Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы.	

52.	Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.	
53.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.	
54.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.	
55.	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева		
	Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (13ч)		
56.	Ионная химическая связь	Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная	Библиотека ФГИС «Моя школа» lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/08
57.	Ковалентная химическая связь	связь», «ионная связь», «степень окисления»,	

58.	Ковалентная химическая связь	«металлическая связь», «электроотрицательность».	Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»
59.	Металлическая химическая связь	Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
60.	Степень окисления	Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.	Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение"»
61.	Окислительно- восстановительные реакции	Объяснять понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».	Тренажер «Облако знаний». Химия. 8 класс, ООО «ФизиконЛаб»
62.	Окислительно- восстановительные реакции	Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы	
63.	Обобщение и систематизация знаний по теме	Обобщают и систематизируют приобретенные умения и знания по теме	
64.	<i>Контрольная работа по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»</i>	Представляют приобретенные умения и знания	

65.		Обобщение знаний по химии за курс 8 класса	Обобщают и систематизируют приобретенные умения и знания по теме	
66.		Обобщение знаний по химии за курс 8 класса	Обобщают и систематизируют приобретенные умения и знания по теме	
67.		<i>Итоговая контрольная работа</i>	Представляют приобретенные умения и знания	
68.		Обобщение знаний по химии за курс 8 класса	Рефлексируют о приобретенных знаниях и умениях. Осуществляют коррекционную работу над ошибками	

Календарно-тематическое планирование 9

класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Глава I. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (6 ч)		
1.		Классификация неорганических веществ и их номенклатура	Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.	Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09 Химия, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
2.		Классификация химических реакций	Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам.	
3.		Классификация химических реакций	Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Классифицировать химические реакции. Приводить	
4.		Понятие о скорости химической реакции		

5.		Катализ	<p>примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций. Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения</p>	<p>Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение" Тренажер «Облако знаний». Химия. 9</p>
6.		<i>Стартовая работа</i>	<p>Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.</p>	
		Раздел 2. Химические реакции в растворах (10 ч.)		
7.		Электролитическая диссоциация	<p>Обобщить знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</p>	<p>Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09</p> <p>Химия, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru Электронный</p>
8.		Основные положения теории электролитической диссоциации	<p>Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион».</p>	
9.		Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	<p>Исследовать свойства растворов электролитов. Характеризовать свойства кислот, оснований, солей с</p>	
10.		Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	<p>позиции ТЭД.</p>	
11.		Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	<p>Описывать свойства веществ в ходе</p>	

12.		Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах	образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение" Тренажер «Облако знаний». Химия. 9 класс Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
13.		Понятие о гидролизе солей	электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.	
14.		Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач «Электролитическая диссоциация»	Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакций.	
15.		Обобщение и систематизация знаний	Обобщать и систематизировать знания и умения по теме	
16.		<i>Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»</i>	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
		Глава III. Неметаллы и их соединения (26 ч)		

17.		Общая характеристика неметаллов	<p>Объяснять, что такое неметаллы. Характеризовать химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов. Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений.</p>	<p>Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p>
18.		Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	<p>Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>	<p>Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09</p>
19.		Соединения галогенов	<p>Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>	<p>Химия, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p>
20.		Практическая работа №2. «Изучение свойств соляной кислоты»	<p>Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru Электронный образовательный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО</p>

21.	Общая характеристика элементов VI A -халькогенов. Сера	<p>Характеризовать элементы VI A-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p>	<p>«Издательство "Просвещение"»</p> <p>Тренажер «Облако знаний». Химия. 9 класс</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p>
22.	Сероводород и сульфиды		
23.	Кислородные соединения серы		
24.	Практическая работа №3. «Изучение свойств серной кислоты»		
25.	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию фосфора как одну из</p>	
26.	Аммиак. Соли аммония		

27.		Практическая работа №4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	<p>причин многообразия веществ. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.</p> <p>Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат - и фосфат-ионы, ион аммония. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>	
28.		Кислородсодержащие соединения азота		
29.		Кислородсодержащие соединения азота		
30.		Фосфор и его соединения		
31.		Общая характеристика элементов IV A-группы. Углерод	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.</p> <p>Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.</p> <p>Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат - и силикат-ионы.</p>	
32.		Кислородсодержащие соединения углерода		
33.		Практическая работа №5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»		
34.		Углеводороды		
35.		Углеводороды		
36.		Кислородсодержащие органические соединения		
37.		Кремний и его соединения		
38.		Силикатная промышленность		

39.		Получение неметаллов	Описывать нахождение неметаллов в природе. Аргументировать отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам. Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты.	
40.		Получение важнейших химических соединений	Сравнивать производство серной кислоты и производство аммиака.	
41.		Обобщение и систематизация знаний	Получать химическую информации из различных источников. Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	
42.		<i>Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы и их соединения»</i>	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
		Глава IV. Металлы и их соединения (17 ч)		
43.		Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.	Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
44.		Общие химические свойства металлов	Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений. Объяснять, что такое ряд активности металлов.	

45.	Общая характеристика щелочных металлов	<p>Объяснять этимологию названия группы «щелочные» и «щелочно - земельные металлы».</p> <p>Давать общую характеристику щелочным и щелочно-земельным металлам по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных и щелочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного.</p> <p>Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных и щелочно-земельных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных и щелочно-земельных металлов их соединений.</p> <p>Объяснять понятие «жесткость воды».</p> <p>Различать временную и постоянную жесткость воды.</p> <p>Предлагать способы устранения жесткости воды.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p>	<p>Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09</p> <p>Химия, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru Электронный образовательный ресурс «Домашние задания».</p> <p>Основное общее образование. Химия», 8–9 класс, АО «Издательство "Просвещение"»</p> <p>Тренажер «Облако знаний». Химия. 9 класс</p>
46.	Общая характеристика щелочных металлов		
47.	Общая характеристика щелочноземельных металлов		
48.	Общая характеристика щелочноземельных металлов		
49.	Жесткость воды и способы её устранения		
50.	Практическая работа №6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»		
51.	Алюминий и его соединения	<p>Характеризовать алюминий и железо по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.</p> <p>Объяснять двойственный характер химических свойств</p>	
52.	Алюминий и его соединения		
53.	Железо и его соединения		

54.		Железо и его соединения	<p>оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Конкретизировать получение металлов описанием производства алюминия и железа.</p> <p>Устанавливать зависимость областей применения алюминия, железа и их сплавов от свойств этих</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
55.		Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	<p>Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать свойства металлов и их соединений.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>	
56.		Коррозия металлов и способы защиты от неё	<p>Объяснять понятие «коррозия».</p> <p>Различать химическую и электрохимическую коррозию.</p> <p>Иллюстрировать примерами понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Характеризовать способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Классифицировать формы природных соединений металлов.</p>	
57.		Металлы в природе. Понятие о металлургии	<p>Характеризовать общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию. Конкретизировать способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывать доменный процесс и электролитическое получение.</p> <p>Различать чёрные и цветные металлы, чугун и сталь</p>	

58.		Обобщение и систематизация знаний	Получать химическую информации из различных источников. Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	
59.		<i>Контрольная работа №4 по теме «Металлы и их соединения»</i>	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом	
		Глава V. Химия и окружающая среда (3 ч)		
60.		Химический состав планеты Земля	Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли.	Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
61.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	Различать минералы и горные породы. Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением.		
62.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения		
		Глава VI. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (6 ч)		

63.	Вещества	<p>Представлять информацию по теме "Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома", "Виды химической связи", "Химические реакции", "Электролитическая диссоциации", "Основные классы соединений и их свойства" в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Выполнять тесты и упражнения. Решать задачи по теме</p>	<p>Библиотека ФГИС «Моя школа» — lesson.academy-content.myschool.edu.ru/04/09</p> <p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p>
64.	Химические реакции		
65.	Основы неорганической химии		
66.	Решение задач		
67.	<i>Итоговая контрольная работа</i>		
68.	Анализ контрольной работы	Проводить рефлексию и коррекцию своей деятельности	

Оценочные материалы
Итоговая контрольная работа за 9 класс

При выполнении заданий этой части из четырех предложенных вам вариантов выберите один верный.

1. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме ^{31}P соответственно равно
 - 1) 15,15,15
 - 2) 15, 16, 15
 - 3) 16, 15, 15
 - 4) 15, 16, 16
2. В ряду $\text{Be}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{H}_3\text{BO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ свойства гидроксидов изменяются от
 - 1) кислотных к основным
 - 2) амфотерных к кислотным
 - 3) кислотных к амфотерным
 - 4) основных к амфотерным
3. Химическая связь в бромоводороде
 - 1) ковалентная неполярная
 - 2) ковалентная полярная
 - 3) ионная
 - 4) металлическая
4. Одинаковую степень окисления азот имеет в каждом из двух соединений
 - 1) NH_3 и NH_4Cl
 - 2) NH_3 и N_2O_3
 - 3) NO и HNO_3
 - 4) NaNO_3 и NO_2
5. Из предложенного перечня выберите щелочь
 - 1) CaCO_3
 - 2) CuO
 - 3) H_2SO_4
 - 4) NaOH
6. Какое из указанных уравнений соответствует реакции замещения?
 - 1) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 - 2) $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$
 - 3) $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$
 - 4) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
7. При растворении в воде полностью распадается на ионы
 - 1) сероводородная кислота
 - 2) гидроксид меди(II)
 - 3) хлорид калия
 - 4) оксид магния
8. Оксид натрия реагирует с
 - 1) гидроксидом калия
 - 2) оксидом кальция
 - 3) кислородом
 - 4) водой

9. Элемент углерод является восстановителем в реакции

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

10. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции:

Реагирующие вещества	Продукты реакции
А) $FeO + HCl$	1) $FeCl_2 + H_2O$
Б) $Fe_2O_3 + HCl$	2) $FeCl_3 + H_2O$
В) $Fe_3O_4 + HCl$	3) $FeCl_3 + FeCl_2 + H_2O$
	4) $FeCl + H_2O$
	5) Не реагирует

11. Установите соответствие между веществами и признаком протекающей между ними реакции. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) K_2CO_3 и H_2SO_4	1) выделение газа
Б) HNO_3 и $Zn(OH)_2$	2) образование осадка
В) K_3PO_4 и $AgNO_3$	3) растворение осадка
	4) видимые признаки реакции отсутствуют

12. Верны ли следующие суждения о правилах работы в химической лаборатории?

А. При получении кислорода из пероксида водорода необходимо одеть защитные перчатки

Б. При растворении соды в воде необходимо одеть защитные очки

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

Часть 2

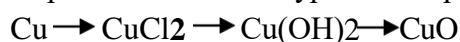
Запишите сначала номер задания , затем развернутый ответ к нему.

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

2. Осуществите цепочку превращений. Для второго уравнения напишите полное ионное и сокращенное ионное уравнение реакций



3. Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора силиката калия с 478 г 7% раствора бромида бария?

Оценочные материалы

Итоговая контрольная работа за 8 класс (по материалам ВПР)

1

Предметом изучения химии являются вещества.

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1



РАСТВОР
ПЕРЕКИСИ
ВОДОРОДА

Рис. 2



Рис. 3

Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:

1.2. Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках? Приведите по **ОДНОМУ** примеру.

Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 2: _____ (название) _____ (формула).

Рис. 3: _____ (название) _____ (формула).

2

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Укажите, в ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

1. При нагревании «сухой лёд» возгоняется, т.е. превращается из твёрдого вещества в газ.

2. Вечером при охлаждении воздуха над землёй образуется туман.

3. При трении спичечной головки о боковую поверхность коробка происходит воспламенение спички.

Напишите номер выбранного процесса:

Объясните сделанный Вами выбор: _____

2.2. Укажите один **ЛЮБОЙ** признак протекания этой химической реакции:

3

В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Азот	N_2	
2	Фосфин	PH_3	
3	Метан	CH_4	

3.1. Используя предложенные Вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

3.2. На весах уравновешены две закрытые пробками колбы объёмом 1 л и 3 л соответственно. Первую колбу заполнили газом озоном O_3 и герметично закупорили. Каким из приведённых в таблице газов следует заполнить вторую колбу, чтобы вернуть весы в состояние равновесия? Укажите номер вещества.

Ответ:

Объясните свой выбор: _____

4

Даны два химических элемента: А и Б. Известно, что в атоме элемента А содержится 11 электронов, а в атоме элемента Б – 15 протонов.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы А и Б.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы А и Б.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

5

Восьмиклассник Михаил съел за обедом 150 г отварного картофеля.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу жиров получил при этом организм юноши. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание жиров в некоторых овощных блюдах

Блюдо	Свёкла отварная	Картофель отварной	Капуста тушёная	Морковные котлеты	Картофель жареный
Массовая доля жиров, %	0,0	0,4	3,3	6,8	9,5

Решение: _____

Ответ: _____

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (90 г) составляет потреблённое Михаилом количество жиров? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: _____

Ответ: _____

6

Имеется следующий перечень химических веществ: железо, хлороводород, хлорид железа(II), водород, гидроксид бария, серная кислота, сульфат бария, вода. Используя этот перечень, выполните задания 6.1–6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Железо – _____. Хлороводород – _____. Хлорид железа(II) – _____.

Гидроксид бария – _____. Серная кислота – _____.

Сульфат бария – _____. Вода – _____. Водород – _____.

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию: «Тяжёлая маслянистая жидкость без цвета и запаха; при попадании на кожу вызывает ожог»?

Ответ: _____

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество, содержащее атомы кислорода (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество – _____. Класс соединений – _____.

6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – _____.

Решение: _____

Ответ: _____

6.5. Вычислите массу 0,8 моль хлороводорода.

Решение: _____

Ответ: _____

7

Ниже даны описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

(1) железо + хлороводород \rightarrow хлорид железа(II) + водород;

(2) гидроксид бария + серная кислота \rightarrow сульфат бария + вода.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1.

(1) _____

(2) _____

7.2. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

Реакция:

Тип – _____.

Объясните свой ответ: _____

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно разделить смесь железных опилок и порошка сульфата бария.

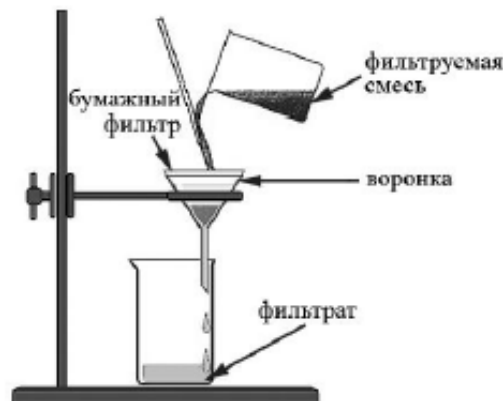


Рис. 1

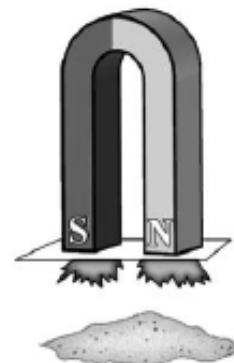


Рис. 2

Разделить указанную смесь можно с помощью прибора, изображённого на рисунке:

Какой метод разделения веществ при этом используется?

Ответ: метод _____.

Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для разделения смеси железных опилок и порошка сульфата бария?

Объяснение: _____

8

Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) вода	1) в качестве школьного мела
Б) магний	2) в огнетушителях (в сжиженном виде)
В) углекислый газ	3) в авиации в составе лёгких сплавов
Г) кислород	4) жидкость для полива растений
	5) в аквалангах газ для дыхания водолазов

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) При работе с раствором пищевой соды необходимо использовать резиновые перчатки.
- 2) Повышенное содержание в замкнутом пространстве оксида углерода(II) не является угрожающим фактором для здоровья человека.
- 3) Хлор в лаборатории получают в вытяжном шкафу.
- 4) Внесение в почву избыточного количества минеральных удобрений вредит окружающей среде.

Ответ: _____.