

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
МО «Красноуфимский округ»
МАОУ «Тавринская СОШ»

Принято:

на Педагогическом совете
МАОУ «Тавринская СОШ»
протокол №1 от 29.08.2022 г.

Утверждаю:

Директор МАОУ «Тавринская СОШ»
/ Е.А. Курбанова
Приказ № 77/5 от 29.08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Химия»
для 8-9 классов основного общего образования
на 2023-2024 учебный год
с использованием оборудования центра
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Составитель: Егоршина Галина Станиславовна
Учитель химии
Семенова Надежда Трофимовна
Учитель химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в

формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов. В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее 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 учащихся 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 умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- 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.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие *задачи*:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Учебным планом на её изучение отведено 132 учебных часов — по 2 часа в неделю, в 8 классе – 68 часов за год и в 9 класс – 66 часов за год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности школы 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 её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

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

3) ценности научного познания:

- мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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;

- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) *трудового воспитания:*

- интереса 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, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) *экологического воспитания:*

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания 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, 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. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение **универсальными познавательными действиями**, в том числе:

1) *базовые логические действия:*

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

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

2) *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 проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

3) 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 определённого 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;

У обучающегося будут сформированы следующие **универсальные коммуникативные действия:**

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

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

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

У обучающегося будут сформированы следующие **универсальные регулятивные 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 учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

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

Предметные результаты.

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной 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.

К концу обучения в 8 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

- 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 объём, 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 определённому 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 расчёты 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 определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью

индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в 9 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

- 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 объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, 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 определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- 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 сокращённые 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 расчёты по уравнению химической реакции;

- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с

инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

- 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 «ХИМИЯ»

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

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

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

Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собирается прибор для получения газа и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.

- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.

- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева.

- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.

- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.

7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.
2. Анализ почвы

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.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Демонстрации

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собириание и распознавание водорода.
- Горение водорода.

- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.

Лабораторные опыты

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.
6. Взаимодействие оксида кальция с водой.
7. Помутнение известковой воды.
8. Реакция нейтрализации.
9. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
10. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
11. Взаимодействие кислот с металлами.
12. Взаимодействие кислот с солями.
13. Ознакомление с коллекцией солей.
14. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
15. Взаимодействие солей с солями.
16. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.
4. 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 — учёный и гражданин.

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

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

Демонстрации

- Различные формы таблиц Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Изучение образцов веществ металлов и неметаллов.
- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

1. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи
2. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 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, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции

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

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

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). 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 химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

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

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

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

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.
- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.
13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.

17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II). 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
18. Качественная реакция на карбонат-ион.
 19. Получение студня кремниевой кислоты.
 20. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
 21. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
 22. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
 23. Качественная реакция на катион аммония.
 24. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
 25. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
 26. Получение гидроксида железа(III).
 27. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

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. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора) 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 её 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). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

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

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей.
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион.
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём.
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств.
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода».
- Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».

- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

1. Распознавание галогенид-ионов.
2. Качественные реакции на сульфат-ионы.
3. Качественная реакция на катион аммония.
4. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
5. Качественные реакции на фосфат-ион.
6. Получение и свойства угольной кислоты.
7. Качественная реакция на карбонат-ион.
8. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
5. 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 решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

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

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

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

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

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия.

Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
2. Получение известковой воды и опыты с ней.
3. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 42. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

1. Получение жесткой воды и способы её устранения.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые.

Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. Роль химии в решении экологических проблем. Новые материалы и технологии.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы

человечества».

Лабораторные опыты

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

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов 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, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Виды деятельности | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|--------------------------------------|--|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | | |
| 1 1.1 | Первоначальные химические понятия. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека | 5 | 0 | 2 | Раскрыть смысл изучаемых понятий; Раскрыть роль химии в природе и жизни человека, ее связь с другими науками; Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси; Различать физические и химические явления; Определять признаки химических реакций и условия их протекания; Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ. Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей | Устный опрос; Практическая работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|------|-------------------------------|----|---|---|--|-------------------------------------|--|
| | | | | | веществ. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии | | |
| 1.2. | Вещества и химические реакции | 15 | 1 | 0 | Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций. Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения. Определять признаки химических реакций, условия их | Устный опрос; Контрольная работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>протекания. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения. Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|-----------------------------------|--|
| | | | | | изученный понятийный аппарат курса химии. | | |
| 2. | Важнейшие представители неорганических веществ. | | | | | | |
| 2.1 | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах | 5 | 0 | 1 | <p>Раскрыть смысл изучаемых понятий и применять их при описании свойств веществ и превращений; Характеризовать состав воздуха, физические и химические свойства. Сравнить реакции горения и медленного окисления. Собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха). Распознавать опытным путём кислород. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике</p> | Устный опрос; Практическая работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|---|---|---|--|-----------------------------------|--|
| | | | | | химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. | | |
| 2.2 | Водород. Понятие о кислотах и солях | 5 | 0 | 1 | Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение. Собирать прибор для получения водорода. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода. Следовать правилам безопасной работы в | Устный опрос; Практическая работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|---|---|---|---|-------------------------------|--|
| | | | | | лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе. | | |
| 2.3 | Количественные отношения в химии | 4 | 1 | 0 | Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчётных задач. Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества. Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии | Устный опрос | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |
| 2.4 | Вода. Растворы. Понятие об | 5 | 0 | 1 | Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия | Устный опрос; Практическая | http://window.edu.ru/ |

| | | | | | | |
|--|------------|--|--|---|--------|---|
| | основаниях | | | <p>при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах. Составлять уравнения химических реакций с участием воды. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе». Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на</p> | работа | https://www.yaklass.ru/ |
|--|------------|--|--|---|--------|---|

| | | | | | | | |
|------|---|----|---|---|--|---|--|
| | | | | | информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии | | |
| 2.5. | Основные классы неорганических соединений | 11 | 1 | 1 | Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре. Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся. Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними. Производить вычисления по уравнениям химических реакций. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. | Устный опрос; Практическая работа; Контрольная работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|--------------|--|
| | | | | | Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. | | |
| 3 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. | 7 | 0 | 0 | | Устный опрос | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |
| 3.1 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома | | | | Раскрывать смысл периодического закона. Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов и их соединений от положения в периодической системе и строения атома. Устанавливать | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям). Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы. Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот,</p> | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|--------------|--|
| | | | | | оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета | | |
| 3.2. | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции | 8 | 0 | 0 | Раскрывать смысл изучаемых понятий. Определять вид химической связи в соединении. Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять элемент (вещество)-окислитель и элемент (вещество)-восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, | Устный опрос | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|----|---|---|--|----------------------------------|--|
| | | | | | электрохимический ряд напряжений металлов) | | |
| 4 | Обобщение и повторение | 3 | 1 | 0 | <p>Определять вид химической связи в соединении. Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения. Определять окислитель и восстановитель. Объяснять сущность процессов окисления и восстановления. Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов. Составлять уравнение ОВР. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)</p> | Устный опрос; Контрольная работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 6 | | | |

9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Виды деятельности | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|--|----------------------|--|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | | |
| 1 | Вещество и химические реакции | | | | | | |
| 1.1 | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса | 5 | 0 | 0 | Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов; Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций; Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества; Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии; Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу | Устный опрос | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|--------------|--|
| | | | | | химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета; | | |
| 1.2 | Основные закономерности химических реакций | 4 | 0 | 0 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений; Классифицировать химические реакции по различным признакам; Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов; Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях; Определять окислитель и восстановитель в ОВР; Составлять электронный баланс реакции; Производить вычисления по химическим уравнениям; Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии; Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета;</p> | Устный опрос | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|--|--|--|
| 1.3 | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах | 8 | 1 | 1 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации; Объяснять причины электропроводности водных растворов; Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования; Производить вычисления по химическим уравнениям; Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии; Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета;</p> | <p>Устный опрос; Практическая работа; Контрольная работа</p> | <p>http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/</p> |
|-----|---|---|---|---|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|--------------------------------------|--|
| 2. | Неметаллы и их соединения. | | | | | | |
| 2.1 | Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены | 4 | 0 | 1 | <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов;</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять галогенид-ионы в растворе; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования;</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии;</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе</p> | Устный опрос; Практическая работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|------------------------------------|--|
| | | | | | исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета; | | |
| 2.2 | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения | 5 | 0 | 1 | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов; Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять наличие сульфат-ионов в растворе; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования; Производить вычисления по химическим уравнениям; Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы | Устный опрос; Практическая работа; | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|--|---------------------------------------|--|
| | | | | | (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов); Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета; | | |
| 2.3. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения | 7 | 0 | 1 | Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов; Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, | Устный опрос; Практическая работа; | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|--|--|---|
| | | | | | <p>проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования;</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям;</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов);</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета;</p> | | |
| 2.4. | <p>Общая характеристика химических элементов IVA-группы.</p> <p>Углерод и кремний и их соединения</p> | 8 | 1 | 1 | <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов;</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой</p> | <p>Устный опрос;</p> <p>Практическая работа;</p> | <p>http://window.edu.ru/</p> <p>https://www.yaklass.ru/</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Определять карбонат- и силикатионы в растворе; Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде; Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ; Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в химической лаборатории; Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов); Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета;</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|----|---|---|---|---------------------------------------|--|
| 3 | Металлы и их соединения | | | | | | |
| 3.1 | Общие свойства металлов | 4 | 0 | 0 | <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;</p> <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов;</p> <p>Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов;</p> <p>Характеризовать общие способы получения металлов;</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования;</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям;</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов);</p> | Устный опрос | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |
| 3.2 | Важнейшие металлы и их соединения | 17 | 1 | 2 | <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов;</p> | Устный опрос; Практическая работа; | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--------------------|--|
| | | | | <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека; Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди); Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента; Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования;</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям;</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии;</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета;</p> | Контрольная работа | |
|--|--|--|--|---|--------------------|--|

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----|---|---|---|-------------------------------------|--|
| 4 | Химия и окружающая среда. | | | | | | |
| 4.1 | Вещества и материалы в жизни человека | 4 | 1 | 0 | <p>Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека; Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту; Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды; Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях; Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения;</p> | Устный опрос; Контрольная работа | http://window.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 66 | 4 | 7 | | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Виды, формы контроля |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|---------------|--------------------------------------|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | |
| 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Методы познания в химии | 1 | 0 | 0 | 04.09 | Устный опрос |
| 2 | Агрегатные состояния веществ | 1 | 0 | 0 | 07.09 | Устный опрос |
| 3 | Практическая работа №1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием | 1 | 0 | 1 | 11.09 | Устный опрос; Практическая работа |
| 4 | Физические и химические явления | 1 | 0 | 0 | 14.09 | Устный опрос |
| 5 | Практическая работа №2. Разделение смесей | 1 | 0 | 1 | 18.09 | Устный опрос; Практическая работа |
| 6 | Атомно-молекулярное учение | 1 | 0 | 0 | 21.09 | Устный опрос |
| 7 | Простые и сложные вещества | 1 | 0 | 0 | 25.09 | Устный опрос |
| 8 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева | 1 | 0 | 0 | 28.09 | Устный опрос |
| 9 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева | 1 | 0 | 0 | 02.10 | Устный опрос |
| 10 | Химические формулы | 1 | 0 | 0 | 05.10 | Устный опрос |
| 11 | Химические формулы | 1 | 0 | 0 | 09.10 | Устный опрос |
| 12 | Валентность | 1 | 0 | 0 | 12.10 | Устный опрос |
| 13 | Валентность | 1 | 0 | 0 | 16.10 | Устный опрос |
| 14 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания | 1 | 0 | 0 | 19.10 | Устный опрос |
| 15 | Закон сохранения массы веществ. Химические реакции. | 1 | 0 | 0 | 23.10 | Устный опрос |
| 16 | Закон сохранения массы веществ. Химические | 1 | 0 | 0 | 26.10 | Устный опрос |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|-------|--------------------------------------|
| | реакции. | | | | | |
| 17 | Типы химических реакций | 1 | 0 | 0 | 06.11 | Устный опрос |
| 18 | Типы химических реакций | 1 | 0 | 0 | 09.11 | Устный опрос |
| 19 | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе | 1 | 0 | 0 | 13.11 | Устный опрос |
| 20 | Контрольная работа №1 «Начальные понятия химии» | 1 | 1 | 0 | 16.11 | Контрольная работа |
| 21 | Воздух и его состав | 1 | 0 | 0 | 20.11 | Устный опрос |
| 22 | Кислород | 1 | 0 | 0 | 23.11 | Устный опрос |
| 23 | Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание кислорода | 1 | 0 | 1 | 27.11 | Устный опрос; Практическая работа |
| 24 | Оксиды | 1 | 0 | 0 | 30.11 | Устный опрос |
| 25 | Тепловой эффект химической реакции, | 1 | 0 | 0 | 04.12 | Устный опрос |
| 26 | Водород | 1 | 0 | 0 | 07.12 | Устный опрос |
| 27 | Физические и химические свойства водорода | 1 | 0 | 0 | 11.12 | Устный опрос |
| 28 | Практическая работа № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств | 1 | 0 | 1 | 14.12 | Устный опрос; Практическая работа |
| 29 | Кислоты | 1 | 0 | 0 | 18.12 | Устный опрос |
| 30 | Соли | 1 | 0 | 0 | 21.12 | Устный опрос |
| 31 | Количество вещества. Молярная масса вещества | 1 | 0 | 0 | 25.12 | Устный опрос |
| 32 | Количество вещества. Молярная масса вещества | 1 | 0 | 0 | 11.01 | Устный опрос |
| 33 | Молярный объём газов. Закон Авогадро | 1 | 0 | 0 | 15.01 | Устный опрос |
| 34 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро» | 1 | 0 | 0 | 18.01 | Устный опрос |
| 35 | Вода. Основания | 1 | 0 | 0 | 22.01 | Устный опрос |
| 36 | Растворы. Массовая доля растворенного вещества | 1 | 0 | 0 | 25.01 | Устный опрос |
| 37 | Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей | 1 | 0 | 1 | 29.01 | Устный опрос; Практическая работа |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|-------|--------------------------------------|
| 38 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | 1 | 0 | 0 | 01.02 | Устный опрос |
| 39 | Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | 1 | 1 | 0 | 05.02 | Контрольная работа |
| 40 | Классификация неорганических соединений | 1 | 0 | 0 | 08.02 | Устный опрос |
| 41 | Оксиды. Классификация и свойства. | 1 | 0 | 0 | 12.02 | Устный опрос |
| 42 | Основания. Классификация и свойства. | 1 | 0 | 0 | 15.02 | Устный опрос |
| 43 | Кислоты. Классификация и свойства | 1 | 0 | 0 | 19.02 | Устный опрос |
| 44 | Кислоты. Классификация и свойства | 1 | 0 | 0 | 22.02 | Устный опрос |
| 45 | Соли. Классификация и свойства. | 1 | 0 | 0 | 26.02 | Устный опрос |
| 46 | Соли. Классификация и свойства. | 1 | 0 | 0 | 29.02 | Устный опрос |
| 47 | Генетическая связь между классами неорганических веществ. | 1 | 0 | 0 | 04.03 | Устный опрос |
| 48 | Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач. | 1 | 0 | 1 | 07.03 | Устный опрос; Практическая работа |
| 49 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» | 1 | 0 | 0 | 11.03 | |
| 50 | Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений» | 1 | 1 | 0 | 14.03 | Контрольная работа |
| 51 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность. | 1 | 0 | 0 | 18.03 | Устный опрос |
| 52 | Открытие Менделеевым Периодического закона. | 1 | 0 | 0 | 21.03 | Устный опрос |
| 53 | Основные сведения о строении атомов. Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева. | 1 | 0 | 0 | 25.03 | Устный опрос |
| 54 | Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома | 1 | 0 | 0 | 28.03 | Устный опрос |
| 55 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической | 1 | 0 | 0 | 08.04 | Устный опрос |

| | | | | | | |
|----|---|----|---|---|-------|--------------------|
| | системе. | | | | | |
| 56 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе. | 1 | 0 | 0 | 11.04 | Устный опрос |
| 57 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 | 0 | 0 | 15.04 | Устный опрос |
| 58 | Ионная химическая связь. | 1 | 0 | 0 | 18.04 | Устный опрос |
| 59 | Ковалентная химическая связь. Ковалентная неполярная связь. | 1 | 0 | 0 | 22.04 | Устный опрос |
| 60 | Ковалентная полярная связь. | 1 | 0 | 0 | 25.04 | Устный опрос |
| 61 | Металлическая химическая связь. | 1 | 0 | 0 | 29.04 | Устный опрос |
| 62 | Степень окисления. Решение упражнений по теме «Степень окисления» | 1 | 0 | 0 | 02.05 | Устный опрос |
| 63 | Степень окисления. Решение упражнений по теме «Степень окисления» | 1 | 0 | 0 | 06.05 | Устный опрос |
| 64 | Окислительно-восстановительные реакции. Решение упражнений. | 1 | 0 | 0 | 13.05 | Устный опрос |
| 65 | Окислительно-восстановительные реакции. Решение упражнений. | 1 | 0 | 0 | 16.05 | Устный опрос |
| 66 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции». | 1 | 0 | 0 | 20.05 | Устный опрос |
| 67 | Контрольная работа №4. «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции». | 1 | 1 | 0 | 23.05 | Контрольная работа |
| 68 | Обобщение и повторение | 1 | 0 | 0 | 27.05 | Устный опрос |
| | Всего | 68 | 4 | 6 | | |

9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Виды, формы контроля |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|---------------|-------------------------|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | |
| 1 | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. | 1 | 0 | 0 | 04.09 | Устный опрос |
| 2 | Строение атомов | 1 | 0 | 0 | 07.09 | Устный опрос |
| 3 | Закономерности в изменении свойств химических элементов в соответствии с положением элементов в периодической системе | 1 | 0 | 0 | 11.09 | Устный опрос |
| 4 | Классификация химических соединений | 1 | 0 | 0 | 14.09 | Устный опрос |
| 5 | Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток | 1 | 0 | 0 | 18.09 | Устный опрос |
| 6 | Классификация химических реакций по различным признакам | 1 | 0 | 0 | 21.09 | Устный опрос |
| 7 | Понятие о скорости химической реакции | 1 | 0 | 0 | 25.09 | Устный опрос |
| 8 | Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях | 1 | 0 | 0 | 28.09 | Устный опрос |
| 9 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 | 0 | 0 | 02.10 | Устный опрос |
| 10 | Теория электролитической диссоциации | 1 | 0 | 0 | 05.10 | Устный опрос |
| 11 | Свойства кислот как электролитов | 1 | 0 | 0 | 09.10 | Устный опрос |
| 12 | Свойства оснований как электролитов | 1 | 0 | 0 | 12.10 | Устный опрос |
| 13 | Свойства солей как электролитов | 1 | 0 | 0 | 16.10 | Устный опрос |
| 14 | Гидролиз солей | 1 | 0 | 0 | 19.10 | Устный опрос |
| 15 | Качественные реакции на катионы и анионы | 1 | 0 | 0 | 23.10 | Устный опрос |
| 16 | Практическая работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация» | 1 | 0 | 1 | 26.10 | Практическая работа |
| 17 | Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и | 1 | 1 | 0 | 06.11 | Контрольная работа |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|-------|---------------------|
| | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» | | | | | |
| 18 | Общая характеристика неметаллов | 1 | 0 | 0 | 09.11 | Устный опрос |
| 19 | Галогены | 1 | 0 | 0 | 13.11 | Устный опрос |
| 20 | Соединения галогенов | 1 | 0 | 0 | 16.11 | Устный опрос |
| 21 | Практическая работа №2. Изучение свойств соляной кислоты | 1 | 0 | 1 | 20.11 | Практическая работа |
| 22 | Халькогены | 1 | 0 | 0 | 23.11 | Устный опрос |
| 23 | Соединения серы | 1 | 0 | 0 | 27.11 | Устный опрос |
| 24 | Кислородные соединения серы | 1 | 0 | 0 | 30.11 | Устный опрос |
| 25 | Серная кислота | 1 | 0 | 0 | 04.12 | Устный опрос |
| 26 | Практическая работа №3. Изучение свойств серной кислоты | 1 | 0 | 1 | 07.12 | Практическая работа |
| 27 | Азот и его свойства | 1 | 0 | 0 | 11.12 | Устный опрос |
| 28 | Аммиак и соли аммония | 1 | 0 | 0 | 14.12 | Устный опрос |
| 29 | Практическая работа №4. Получение аммиака и изучение его свойств | 1 | 0 | 1 | 18.12 | Практическая работа |
| 30 | Кислородные соединения азота | 1 | 0 | 0 | 21.12 | Устный опрос |
| 31 | Азотная кислота | 1 | 0 | 0 | 25.12 | Устный опрос |
| 32 | Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях | 1 | 0 | 0 | 11.01 | Устный опрос |
| 33 | Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота и фосфатами | 1 | 0 | 0 | 15.01 | Устный опрос |
| 34 | Углерод | 1 | 0 | 0 | 18.01 | Устный опрос |
| 35 | Оксиды углерода | 1 | 0 | 0 | 22.01 | Устный опрос |
| 36 | Практическая работа №5. Получение углекислого газа | 1 | 0 | 1 | 25.01 | Практическая работа |
| 37 | Углеводороды | 1 | 0 | 0 | 29.01 | Устный опрос |
| 38 | Кислородсодержащие органические соединения | 1 | 0 | 0 | 01.02 | Устный опрос |
| 39 | Кремний | 1 | 0 | 0 | 05.02 | Устный опрос |
| 40 | Соединения кремния. Силикатная промышленность | 1 | 0 | 0 | 08.02 | Устный опрос |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|-------|---------------------|
| 41 | Контрольная работа по теме «Неметаллы» | 1 | 1 | 0 | 12.02 | Контрольная работа |
| 42 | Общая характеристика химических элементов-металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | 0 | 0 | 15.02 | Устный опрос |
| 43 | Общая характеристика химических элементов-металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | 0 | 0 | 19.02 | Устный опрос |
| 44 | Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка | 1 | 0 | 0 | 22.02 | Устный опрос |
| 45 | Физические и химические свойства металлов. | 1 | 0 | 0 | 26.02 | Устный опрос |
| 46 | Общая характеристика элементов IA группы. | 1 | 0 | 0 | 29.02 | Устный опрос |
| 47 | Соединения щелочных металлов. | 1 | 0 | 0 | 04.03 | Устный опрос |
| 48 | Щелочноземельные металлы. | 1 | 0 | 0 | 07.03 | Устный опрос |
| 49 | Соединения щелочноземельных металлов. | 1 | 0 | 0 | 11.03 | Устный опрос |
| 50 | Практическая работа №6. Жесткость воды и способы ее устранения | 1 | 0 | 1 | 14.03 | Практическая работа |
| 51 | Алюминий и его соединения. | 1 | 0 | 0 | 18.03 | Устный опрос |
| 52 | Алюминий и его соединения. | 1 | 0 | 0 | 21.03 | Устный опрос |
| 53 | Железо и его соединения. | 1 | 0 | 0 | 25.03 | Устный опрос |
| 54 | Железо и его соединения. | 1 | 0 | 0 | 28.03 | Устный опрос |
| 55 | Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме: Металлы | 1 | 0 | 1 | 08.04 | Практическая работа |
| 56 | Коррозия металлов и способы защиты от нее | 1 | 0 | 0 | 11.04 | Устный опрос |
| 57 | Металлы в природе | 1 | 0 | 0 | 15.04 | Устный опрос |
| 58 | Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы | 1 | 0 | 0 | 18.04 | Устный опрос |
| 59 | Обобщение знаний по теме «Металлы». | 1 | 0 | 0 | 22.04 | Устный опрос |
| 60 | Контрольная работа по теме «Металлы». | 1 | 1 | 0 | 25.04 | Контрольная работа |

| | | | | | | |
|----|--|----|---|---|-------|--------------------|
| 61 | Безопасное использование веществ и химических реакций в быту | 1 | 0 | 0 | 29.04 | Устный опрос |
| 62 | Природные источники углеводородов, продукты их переработки, их роль в быту и промышленности. | 1 | 0 | 0 | 02.05 | Устный опрос |
| 63 | Обобщение и повторение | 1 | 0 | 0 | 06.05 | Устный опрос |
| 64 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | 0 | 13.05 | Контрольная работа |
| 65 | Химическое загрязнение окружающей среды | 1 | 0 | 0 | 16.05 | Устный опрос |
| 66 | Роль химии в решении экологических проблем | 1 | 0 | 0 | 20.05 | Устный опрос |
| | Всего | 66 | 4 | 7 | | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://rosuchebnik.ru/> - "Просвещение" Корпорация Российский учебник

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

8 КЛАСС

<http://window.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://uchi.ru/>

<http://www.school-collection.edu.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44

9 КЛАСС

<http://window.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://uchi.ru/>

<http://www.school-collection.edu.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Печатные таблицы по учебным темам курса.

Модели кристаллических решеток; шаростержневые и объемные модели молекул.

Коллекции неорганических веществ.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Мультимедийный проектор, экран, ноутбук, мультимедийные пособия.

Комплект «Микролаборатория для химического эксперимента» с набором соответствующих реактивов.

Набор реактивов и оборудования для выполнения ОГЭ по химии.