

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики

Отдел образования и социального развития администрации Цивильского района
Чувашской Республики

МБОУ "Цивильская СОШ №1 им. М.В. Силантьева" Цивильского района Чувашской
Республики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Учебного предмета
«ХИМИЯ»
(для 8-9 классов)

(ID 4610679)

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Цивильск, 2022

8 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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).

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

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.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций

нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

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

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

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

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

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

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

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

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) 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;

Ценности научного познания

3) 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;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

Формирования культуры здоровья

7) 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;

Трудового воспитания

8) 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;

Экологического воспитания

9) 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;

10) 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;

11) 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:

Базовыми логическими действиями

1) умением 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;

2) умением 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);

Базовыми исследовательскими действиями

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

4) 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;

Работой с информацией

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

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

Универсальными регулятивными действиями

11) умением 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;

12) умением 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.

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный 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;

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

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

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

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе;

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

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

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

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

9) *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;

10) *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);

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС (2 Ч В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 68 Ч)

| №п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|--|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | |
| Раздел 1. Первоначальные химические понятия. | | | | | | |
| 1 | Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека | 1 | | | | |
| 2 | Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека. Методы познания в химии. | 1 | | | | |
| 3 | Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Практическая работа 1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Приемы обращения с лабораторным штативом и спиртовкой. | 1 | | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/main/ |
| 4 | Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека | 1 | | | | |
| 5 | Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека. Атомы, молекулы и ионы. Простые и сложные вещества | 1 | | | | |
| 6 | Вещества и химические реакции. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/ |
| 7 | Вещества и химические реакции. Контрольная работа №1 | 1 | 1 | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|---|
| 8 | Вещества и химические реакции. Физические и химические явления. Химические реакции. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/ |
| 9 | Вещества и химические реакции. Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли | 1 | | 1 | | |
| 10 | Вещества и химические реакции. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ . | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/ |
| 11 | Вещества и химические реакции. Химические элементы. Относительная атомная масса химических элементов | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/ |
| 12 | Вещества и химические реакции. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Контрольная работа №2 | 1 | 1 | | | |
| 13 | Вещества и химические реакции. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start/ |
| 14 | Вещества и химические реакции. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start/ |
| 15 | Вещества и химические реакции. Атомно - молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/ |
| 16 | Вещества и химические реакции. Химические уравнения | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/ |
| 17 | Вещества и химические реакции. Решение задач. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/ |
| 18 | Вещества и химические реакции. Типы химических реакций | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/ |
| 19 | Вещества | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|--|
| | и химические реакции. Решение задач. | | | | | |
| 20 | Вещества и химические реакции. Контрольная работа №3 | 1 | 1 | | | |
| Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ | | | | | | |
| 1. | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/ |
| 2. | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах. Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. Озон. Аллотропия кислорода. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/ |
| 3. | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах Свойства кислорода . | 1 | | | | |
| 4. | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/ |
| 5. | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода. | 1 | | 1 | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/ |
| 6. | Водород. Понятие о кислотах и солях. Водород, его общая характеристика ,нахождение в природе и получение . | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/ |
| 7. | Водород. Понятие о кислотах и солях. Свойства и применение водорода | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/ |
| 8. | Водород. Понятие о кислотах и солях. Практическая работа 4.Получение водорода и исследование его свойств | 1 | | 1 | | |
| 9. | Водород. Понятие о кислотах и солях | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/ |
| 10 | Водород. Понятие о кислотах и солях. Контрольная работа №4 | 1 | 1 | | | |
| 11 | Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/ |
| 12 | Количественные отношения в химии. Вычисления с использованием понятий «количество вещества » | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/ |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| | и «молярная масса» | | | | | |
| 13 | Количественные отношения в химии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/ |
| 14 | Количественные отношения в химии. Объемные отношения газов при химических реакциях | 1 | | | | |
| 15 | Вода. Растворы. Понятие об основаниях | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/ |
| 16 | Вода. Растворы. Понятие об основаниях. Химические свойства и применение воды | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/ |
| 17 | Вода. Растворы. Понятие об основаниях. Вода-растворитель. Растворы | 1 | | | | |
| 18 | Вода. Растворы. Понятие об основаниях. Массовая доля растворенного вещества | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/ |
| 19 | Вода. Растворы. Понятие об основаниях. Практическая работа 5 "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества(соли)" | 1 | | 1 | | |
| 20 | Основные классы неорганических соединений. Гидроксиды. Основания | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/ |
| 21 | Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Классификация и свойства оксидов. | 1 | | | | |
| 22 | Основные классы неорганических соединений Получение и применения оксидов. | 1 | | | | |
| 23 | Основные классы неорганических соединений. Химические свойства оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/start/ |
| 24 | Основные классы неорганических соединений. Контрольная работа №5 | 1 | 1 | | | |
| 25 | Основные классы неорганических | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/ |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|
| | соединений Кислоты. Состав и строение кислот. | | | | | esson/2055/main/ |
| 26 | Основные классы неорганических соединений Химические свойства кислот. | 1 | | | | |
| 27 | Основные классы неорганических соединений. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/ |
| 28 | Основные классы неорганических соединений Соли. Состав и строение солей. | 1 | | | | |
| 29 | Основные классы неорганических соединений. Соли. Химические свойства солей. Получение солей. | 1 | | | | |
| 30 | Основные классы неорганических соединений Контрольная работа №6 | 1 | 1 | | | |
| Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции | | | | | | |
| 1. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Классификация химических элементов | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/ |
| 2. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/ |
| 3. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома | 1 | | | | |
| 4. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/start/ |
| 5. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/ |
| 6. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/ |

| | | | | | | |
|----|--|----|---|--|---|---|
| | Д. И. Менделеева. Строение атома. Характеристика химических элементов главной подгруппы на основании положения в ПС и строения атома | | | | | |
| 7. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома | 1 | | | | |
| 8. | Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции. Электроотрицательность химических элементов. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/ |
| 9. | Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции. Основные виды химической связи | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/ |
| 10 | Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции. Степень окисления. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/ |
| 11 | Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции Контрольная работа №7 | 1 | 1 | | | |
| 12 | Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции. Генетическая связь между классами неорганических веществ. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/ |
| 13 | Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции. Генетическая связь между классами неорганических веществ. | 1 | | | | |
| 14 | Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/ |
| 15 | Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/start/ |
| 16 | Резервное время | 1 | | | | |
| 17 | Резервное время | 1 | | | | |
| 18 | Резервное время | 1 | | | | |
| | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 7 | | 5 | |

9 КЛАСС

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Вещество и химическая реакция

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 не-электролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

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

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

Неметаллы и их соединения

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

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

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

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

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

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

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.

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

Металлы и их соединения

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

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

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

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

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

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида

алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

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

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

Межпредметные связи

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Патриотического воспитания

1) 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;

Гражданского воспитания

2) 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;

Ценности научного познания

3) 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;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

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

Формирования культуры здоровья

7) 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;

Трудового воспитания

8) 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;

Экологического воспитания

9) 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;

10) 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;

11) 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:

Базовыми логическими действиями

1) умением 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;

2) умением 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);

Базовыми исследовательскими действиями

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

4) 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;

Работой с информацией

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

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

Универсальными регулятивными действиями

11) умением 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;

12) умением 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.

Предметные результаты представляют сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *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;

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

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

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

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

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

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

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать сущность* окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

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

14) *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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (2 Ч В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 68 Ч)

| №п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|--|--|------------------|--------------------|---------------------|---------------|---|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | |
| Раздел 1. Вещество и химические реакции. | | | | | | |
| 1. | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете строения атомов. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/ |
| 2. | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Состав и свойства. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/ |
| 3. | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Состав и свойства. | 1 | | | | |
| 4. | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. Решение задач. Расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. | 1 | | | | |
| 5. | Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса. Окислительно-восстановительные реакции | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/start/ |
| 6. | Основные закономерности химических реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/ |
| 7. | Основные закономерности химических реакций. Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость | 1 | | 1 | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|--|--|
| 8. | Основные закономерности химических реакций | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/start/ |
| 9. | Основные закономерности химических реакций Контрольная работа №1 | 1 | 1 | | | |
| 10. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. Сущность процесса электролитической диссоциации | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/star |
| 11. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. Диссоциация кислот, щелочей, солей. | 1 | | | | |
| 12. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/ |
| 13. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. Реакции ионного обмена. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/ |
| 14. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. Реакции ионного обмена. | 1 | | | | |
| 15. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. Контрольная работа №2 | 1 | 1 | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/ |
| 16. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». | 1 | | 1 | | |
| 17. | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. Гидролиз солей. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/ |
| Раздел 2. Неметаллы и их соединения. | | | | | | |
| 18. | Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены. Характеристика галогенов. | | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/ |
| 19. | Общая характеристика | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/ |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|--|
| | химических элементов VIIA-группы. Галогены Хлор. | | | | | esson/2075/start/ |
| 20. | Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены. Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и ее соли. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/ |
| 21. | Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены. Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств. | 1 | | 1 | | |
| 22. | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения Характеристика кислорода и серы | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/ |
| 23. | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения Свойства и применение серы Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера." | 1 | | 1 | | |
| 24. | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения Сероводород. Сульфиды. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/ |
| 25. | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения. Оксид серы(IV). Сернистая кислота. Оксид серы(VI). Серная кислота. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/ |
| 26. | Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения Контрольная работа №2 по теме: Кислород и сера. | 1 | 1 | | | |
| 27. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/ |
| 28. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения Аммиак. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Производство аммиака. | 1 | | | | |
| 29. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств. | 1 | | 1 | | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|--|--|
| 30. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения Соли аммония. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/ |
| 31. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения Азотная кислота. Соли азотной кислоты. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/ |
| 32. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. | 1 | | | | |
| 33. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения. Контрольная работа №4 по теме: азот, фосфор и их соединения. | 1 | 1 | | | |
| 34. | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/ |
| 35. | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения Химические свойства углерода. Адсорбция. | 1 | | | | |
| 36. | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения. Оксид углерода(II) - угарный газ. Оксид углерода(IV) - углекислый газ. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/ |
| 37. | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. | 1 | | | | |
| 38. | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения Практическая работа №6. "Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов" | 1 | | 1 | | |
| 39. | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения. Кремний. Оксид кремния(IV) Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/ |
| 40. | Общая характеристика | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|
| | химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения. Контрольная работа №3. | | | | | |
| 41. | Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/ |
| Раздел 3. Металлы и их соединения. | | | | | | |
| 42. | Общие свойства металлов. Характеристика металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ |
| 43. | Общие свойства металлов Химические свойства металлов. | 1 | | | | |
| 44. | Общие свойства металлов Сплавы. | 1 | | | | |
| 45. | Общие свойства металлов | 1 | | | | |
| 46. | Важнейшие металлы и их соединения Щелочные металлы | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/ |
| 47. | Важнейшие металлы и их соединения. Магний. Щелочноземельные металлы. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/ |
| 48. | Важнейшие металлы и их соединения Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды | 1 | | | | |
| 49. | Важнейшие металлы и их соединения. Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси | 1 | | | | |
| 50. | Важнейшие металлы и их соединения. Алюминий. Важнейшие соединения алюминия. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/ |
| 51. | Важнейшие металлы и их соединения Железо. Соединения железа. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/ |
| 52. | Важнейшие металлы и их соединения Железо. Соединения железа. | 1 | | | | |
| 53. | Важнейшие металлы и их соединения Практическая работа №7. Решение | 1 | | 1 | | |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|----------|--|----------|---|
| | экспериментальных задач по теме "Металлы". | | | | | |
| 54. | Важнейшие металлы и их соединения | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/ |
| 55. | Важнейшие металлы и их соединения | 1 | | | | |
| 56. | Важнейшие металлы и их соединения | 1 | | | | |
| 57. | Важнейшие металлы и их соединения Контрольная работа №5 по теме: металлы и их соединения. | 1 | 1 | | | |
| 58. | Важнейшие металлы и их соединения. Решение задач | 1 | | | | |
| 59. | Важнейшие металлы и их соединения | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/ |
| 60. | Важнейшие металлы и их соединения | 1 | | | | |
| 61. | Важнейшие металлы и их соединения. Контрольная работа №6 по теме: алюминий и железо, их соединения. | 1 | 1 | | | |
| Раздел 4. Химия и окружающая среда. | | | | | | |
| 62. | Вещества и материалы в жизни человека | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/ |
| 63. | Вещества и материалы в жизни человека. Органическая химия. Предельные(насыщенные)углеводороды. Непредельные(ненасыщенные)углеводороды. Полимеры. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/ |
| 64. | Вещества и материалы в жизни человека. Углеводы Аминокислоты. Белки. Химия и пища. | 1 | | | | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/start/ |
| 65. | Резервное время | 1 | | | | |
| 66. | Резервное время | 1 | | | | |
| 67. | Резервное время | 1 | | | | |
| 68. | Резервное время | 1 | | | | |
| | ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 | 6 | | 7 | |

Приложение 1

Приложение 2

Контрольные работы 8 класс.

Химия. Дидактический материал.8-9классы:учеб.пособиедля общеобразоват.организаций/
А.М.Радецкий.-12-е изд.-М.: Просвещение, 2020.-127 с.

Контрольная работа №1 стр.4 Работа 1

Контрольная работа №2 стр.6 Работа 2

Контрольная работа №3 стр.8 Работа 4

Контрольная работа №4 стр.22 Работа 1

Контрольная работа №5 стр.28 Работа 1,стр.32 Работа 4

Контрольная работа №6 стр.33 Работа 5

Контрольная работа №7 стр.49 Итоговая работа по темеVII

Контрольные работы 9 класс.

Химия. Дидактический материал.8-9классы:учеб.пособиедля общеобразоват.организаций/
А.М.Радецкий.-12-е изд.-М.: Просвещение, 2020.-127 с.

Контрольная работа №1 стр.74 Итоговая работа по темеII

Контрольная работа №2 стр.63 Работа 2

Контрольная работа №3 стр.71 Работа 1

Контрольная работа №4 стр.77 Работа 1

Контрольная работа №5 стр.94 Работа 2

Контрольная работа №6 стр.97 Работа 2, стр.105 Работа 1

Приложение 3

Темы итоговых индивидуальных проектов (8-9 кл)

Азот в нашей жизни.

Адсорбция - всеобщее и повсеместное явление.

Анализ белков на полноценность

Анализ качественного состава жевательных резинок основных производителей и их влияние на организм человека.

Анализ проб воды и воздуха в различных частях города.

Антибиотики – мощное оружие.

Блеск и сила здоровых волос (с точки зрения химика) .

Болезням – нет.

Буферные растворы в живых организмах.

Буферные системы в организме человека.
Витамины и их роль в жизнедеятельности человека.
Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
Влияние видов химической связи на свойства веществ.
Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.
Влияние микроэлементов на организм растений.
Влияние продуктов коррозии на растительный и животный мир водоема.
Вода, которую мы пьем
Воздух, которым мы дышим
Возникновение и развитие сахарного производства в России.
Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
Все о пище с точки зрения химика.
Где можно использовать отработавшие автомобильные шины?
География химических названий.
Гигиенические свойства некоторых моющих средств.
Гидролиз солей.
Грани яркой природы Д.И. Менделеева.
Железо в нашей жизни.
Знаете ли Вы, из чего состоит корпус вашей авторучки?
Значение растворов для биологии и медицины.
Изучение секретов приготовления клея
Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.
Именные реакции в органической химии.
Йод в нашей жизни.
Искусство фотографии и химия.
Использование бытовых отходов.
Использование минеральных удобрений.
Использование неорганических (и органических) веществ в военном деле.
Использование нефтепродуктов.
История открытия химических элементов.
Кислотные осадки: их природа и последствия.
Краски живой и неживой природы
Лауреаты Нобелевской премии в области химии
Нефть: физические и химические свойства. Проблема разливов нефти при транспортировке.