

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТАЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ТАРУМОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

---

368882 РД с. Таловка ул. Советская – 103, e-mail: talshol05@mail.ru

Согласовано:

Зам. директора по УВР

 А.В.Бобрусева



Утверждаю  
Директор школы  
Е.Ю. Богданова

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 класса

Составитель: Гончарова Е.Д.

с.Таловка 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

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

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

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

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

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

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

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

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

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

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 8 КЛАСС

#### **Первоначальные химические понятия**

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

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

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

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

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, 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.

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. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### ***Химический эксперимент:***

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов),

исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

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

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

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

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

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

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – 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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на 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:**

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

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и

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

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

#### **4) формирования культуры здоровья:**

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

#### **5) трудового воспитания:**

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

#### **6) экологического воспитания:**

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

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

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория,

принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

умения использовать 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.

#### **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.

#### **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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

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

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

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с 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 федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Название плана   | 24/25. Химия-8   |  |  |  |
| Параллель  | 8  |  |  |  |
| Предмет  | Химия  |  |  |  |
| Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека |  |  |  |  |
|  | Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека |  |  |  |
|  |  | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Методы познания в химии                   |  |  |
|  |  |  | Предмет химии. Роль химии в жизни человека             |  |
|  |  |  | Тела и вещества  |  |
|  |  | Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием» |  |  |
|  |  |  | Правила безопасной работы с веществами и оборудованием |  |
|  |  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей   |  |  |
|  |  |  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей     |  |
|  |  | Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»                       |  |  |
|  |  |  | Правила безопасной работы с веществами и оборудованием |  |
|  |  |  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей     |  |
| Вещества и химические реакции  |  |  |  |  |
|  | Вещества и химические реакции  |  |  |  |
|  |  | Атомы и молекулы. Химические элементы. Простые и сложные вещества                                      |  |  |
|  |  |  | Химический элемент, знаки                              |  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | химических элементов  |
|  |  |  | Атом. Молекула. Атомно-молекулярное учение                        |
|  |  | Знаки (символы) химических элементов   |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Химический элемент, знаки химических элементов                    |
|  |  | Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Закон постоянства состава   |
|  |  |  | Химическая формула. Валентность атомов химических элементов       |
|  |  | Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса                                  |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Относительная атомная и молекулярная массы                        |
|  |  | Массовая доля химического элемента в соединении  |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Массовая доля химического элемента в соединении                   |
|  |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса  |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества |
|  |  |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса                         |
|  |  | Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций              |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Физические и химические явления. Химическая реакция               |
|  |  | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения   |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции      |
|  |  | Вычисления количества, массы вещества по уравнениям  |   |



|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | химических реакций  |   |
|  |  |   |   |
|  |  |   | Вычисления по уравнениям химических реакций                         |
|  |  | Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)                                      |   |
|  |  |   |   |
|  |  |   | Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена) |
|  |  | М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и химические реакции» |   |
|  |  |   |   |
|  |  |   | Физические и химические явления. Химическая реакция                 |
|  |  |   | Простые и сложные вещества  |
|  |  |   | Условия и признаки протекания химических реакций                    |
|  |  |   | Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества   |
|  |  |   | Относительная атомная и молекулярная массы                          |
|  |  |   | Химическая формула. Валентность атомов химических элементов         |
|  |  |   | Массовая доля химического элемента в соединении                     |
|  |  |   | Количество вещества. Моль. Молярная масса                           |
|  |  | Контрольная работа № 1 по теме «Вещества и химические реакции»  |   |
|  |  |   |   |
|  |  |   | Химический элемент, знаки химических элементов                      |
|  |  |   | Простые и сложные вещества  |
|  |  |   | Условия и признаки протекания химических реакций                    |
|  |  |   | Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена) |
|  |  |   | Взаимосвязь количества, массы и числа структурных                   |

|                                      |                                      |   |   |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
|                                      |                                      |   | единиц вещества   |
|                                      |                                      |   | Относительная атомная и молекулярная массы                          |
|                                      |                                      |   | Химическая формула. Валентность атомов химических элементов         |
|                                      |                                      |   | Массовая доля химического элемента в соединении                     |
|                                      |                                      |   | Количество вещества. Моль. Молярная масса                           |
| Воздух. Кислород. Понятие об оксидах |                                      |   |   |
|                                      | Воздух. Кислород. Понятие об оксидах |   |   |
|                                      |                                      | Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон                         |   |
|                                      |                                      |   |   |
|                                      |                                      |   | Воздух и его состав. Загрязнение воздуха                            |
|                                      |                                      |   | Озон как аллотропная модификация кислорода                          |
|                                      |                                      |   | Кислород — химический элемент и простое вещество                    |
|                                      |                                      | Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах               |   |
|                                      |                                      |   |   |
|                                      |                                      |   | Свойства кислорода. Понятие об оксидах                              |
|                                      |                                      | Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода                          |   |
|                                      |                                      |   |   |
|                                      |                                      |   | Получение и применение кислорода                                    |
|                                      |                                      | Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях |   |
|                                      |                                      |   |   |
|                                      |                                      |   | Экзо- и эндотермические реакции. Понятие о тепловом эффекте реакции |
|                                      |                                      | Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения                           |   |

|                                     |                                     |   |  |  |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|--|
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Воздух и его состав.<br>Загрязнение воздуха            |  |
|                                     |                                     |   | Получение и применение кислорода                       |  |
|                                     |                                     | Практическая работа № 3<br>«Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств» |  |  |
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Правила безопасной работы с веществами и оборудованием |  |
|                                     |                                     |   | Получение и применение кислорода                       |  |
| Водород. Понятие о кислотах и солях |                                     |   |  |  |
|                                     | Водород. Понятие о кислотах и солях |   |  |  |
|                                     |                                     | Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе                          |  |  |
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Водород – химический элемент и простое вещество        |  |
|                                     |                                     | Физические и химические свойства водорода   |  |  |
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Свойства водорода. Понятие о кислотах и солях          |  |
|                                     |                                     | Понятие о кислотах и солях  |  |  |
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Свойства водорода. Понятие о кислотах и солях          |  |
|                                     |                                     | Способы получения водорода в лаборатории. Применение водорода                       |  |  |
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Получение и применение водорода                        |  |
|                                     |                                     | Практическая работа № 4<br>«Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств»  |  |  |
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Правила безопасной работы с веществами и оборудованием |  |
|                                     |                                     |   | Получение и применение водорода                        |  |
|                                     |                                     | Молярный объём газов. Закон Авогадро  |  |  |
|                                     |                                     |   |  |  |
|                                     |                                     |   | Закон Авогадро. Молярный                               |  |

|                                       |                                       |  |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
|                                       |                                       |  | объём газа   |
|                                       |                                       | Вычисления объёма, количества вещества газа по известному его количеству вещества, объёму              |  |
|                                       |                                       |  | Закон Авогадро. Молярный объём газа                    |
|                                       |                                       | Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов                |  |
|                                       |                                       |  | Объёмные отношения газов при химических реакциях       |
| Вода. Растворы. Понятие об основаниях |                                       |  |  |
|                                       | Вода. Растворы. Понятие об основаниях |  |  |
|                                       |                                       | Физические и химические свойства воды  |  |
|                                       |                                       |  | Свойства воды. Понятие об основаниях                   |
|                                       |                                       |  | Вода в природе. Круговорот воды                        |
|                                       |                                       | Состав оснований. Понятие об индикаторах   |  |
|                                       |                                       |  | Свойства воды. Понятие об основаниях                   |
|                                       |                                       | Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе           |  |
|                                       |                                       |  | Массовая доля растворённого вещества в растворе        |
|                                       |                                       |  | Растворимость веществ в воде. Растворы                 |
|                                       |                                       | Практическая работа № 5 «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества» |  |
|                                       |                                       |  | Массовая доля растворённого вещества в растворе        |
|                                       |                                       |  | Правила безопасной работы с веществами и оборудованием |
|                                       |                                       | Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислород. Водород. Вода»                                    |  |
|                                       |                                       |  |  |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | Свойства воды. Понятие об основаниях            |
|   |   |  | Свойства кислорода. Понятие об оксидах          |
|   |   |  | Свойства водорода. Понятие о кислотах и солях   |
|   |   |  | Массовая доля растворённого вещества в растворе |
|   |   |  | Получение и применение кислорода                |
|   |   |  | Получение и применение водорода                 |
|   |   | Контрольная работа № 2 по теме «Кислород. Водород. Вода»     |   |
|   |   |  |   |
|   |   |  | Свойства воды. Понятие об основаниях            |
|   |   |  | Свойства кислорода. Понятие об оксидах          |
|   |   |  | Свойства водорода. Понятие о кислотах и солях   |
|   |   |  | Массовая доля растворённого вещества в растворе |
|   |   |  | Получение и применение кислорода                |
|   |   |  | Получение и применение водорода                 |
| Основные классы неорганических соединений |   |  |   |
|   | Основные классы неорганических соединений |  |   |
|   |   | Оксиды: состав, классификация, номенклатура                  |   |
|   |   |  |   |
|   |   |  | Оксиды: состав, классификация, номенклатура     |
|   |   | Получение оксидов  |   |
|   |   |  |   |
|   |   |  | Получение и применение оксидов                  |
|   |   | Физические и химические свойства кислотных, основных оксидов |   |
|   |   |  |   |
|   |   |  | Физические и химические свойства оксидов        |
|   |   | Основания: состав, классификация, номенклатура               |   |
|   |   |  |   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | Основания: состав, классификация, номенклатура   |
|  |  | Получение оснований  |  |
|  |  |  | Получение и применение оснований                 |
|  |  | Физические и химические свойства оснований   |  |
|  |  |  | Физические и химические свойства оснований       |
|  |  | Кислоты: состав, классификация, номенклатура   |  |
|  |  |  | Кислоты: состав, классификация, номенклатура     |
|  |  | Получение кислот   |  |
|  |  |  | Получение и применение кислот                    |
|  |  | Физические и химические свойства кислот  |  |
|  |  |  | Физические и химические свойства кислот          |
|  |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды   |  |
|  |  |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды                   |
|  |  | Соли (средние): номенклатура, физические свойства  |  |
|  |  |  | Соли: состав, классификация, номенклатура        |
|  |  | Получение и химические свойства средних солей  |  |
|  |  |  | Получение и применение солей (средних)           |
|  |  | Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» |  |
|  |  |  | Физические и химические свойства солей (средних) |
|  |  |  | Физические и химические                          |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  |  | свойства оснований  |
|   |  |  | Физические и химические свойства оксидов                    |
|   |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений                            |   |
|   |  |  |   |
|   |  |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений |
|   |  | Обобщение и систематизация знаний "Основные классы неорганических соединений"          |   |
|   |  |  |   |
|   |  |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды                              |
|   |  |  | Классификация неорганических соединений                     |
|   |  |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений |
|   |  |  | Соли  |
|   |  |  | Основания   |
|   |  |  | Кислоты   |
|   |  |  | Оксиды  |
|   |  | Контрольная работа № 3 "Основные классы неорганических соединений"                     |   |
|   |  |  |   |
|   |  |  | Индикаторы  |
|   |  |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды                              |
|   |  |  | Классификация неорганических соединений                     |
|   |  |  | Генетическая связь между классами неорганических соединений |
|   |  |  | Соли  |
|   |  |  | Основания   |
|   |  |  | Кислоты   |
|   |  |  | Оксиды  |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома |  |  |   |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома |  |  |   |
|   |  | Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов |   |
|   |  |  |   |
|   |  |  | Первые попытки  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | классификации химических элементов                          |
|  |  |  | Понятие о группах (семействах) сходных элементов            |
|  |  | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |
|  |  |  | Периодический закон, его открытие и значение                |
|  |  | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы  |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Строение атомов. Изотопы                                    |
|  |  | Строение электронных оболочек атомов химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева                                 |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Строение электронных оболочек атомов                        |
|  |  | Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева                                    |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |
| Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции |  |  |   |
|  | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции |  |   |
|  |  | Электроотрицательность атомов химических элементов   |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Электроотрицательность атомов                               |
|  |  | Ионная химическая связь  |   |
|  |  |  |   |
|  |  |  | Ионная химическая связь                                     |
|  |  | Ковалентная полярная химическая связь  |   |



|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  |   |  |
|  |  |  | Ковалентная химическая связь            |  |
|  |  | Ковалентная неполярная химическая связь                                      |   |  |
|  |  |  | Ковалентная химическая связь            |  |
|  |  | Степень окисления  |   |  |
|  |  |  | Степень окисления атомов                |  |
|  |  | Окислительно-восстановительные реакции                                       |   |  |
|  |  |  | Окислительно-восстановительные реакции  |  |
|  |  | Окислители и восстановители  |   |  |
|  |  |  | Окислительно-восстановительные реакции  |  |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме "Строение атома. Химическая связь" |   |  |
|  |  |  | Окислительно-восстановительные реакции  |  |
|  |  |  | Ионная химическая связь                 |  |
|  |  |  | Степень окисления атомов                |  |
|  |  |  | Ковалентная химическая связь            |  |
|  |  | Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома. Химическая связь»            |   |  |
|  |  |  | Окислительно-восстановительные реакции  |  |
|  |  |  | Ионная химическая связь                 |  |
|  |  |  | Ковалентная химическая связь            |  |
|  |  | Резервный урок   |   |  |
|  |  |  | Классификация неорганических соединений |  |
|  |  | Резервный урок   |   |  |
|  |  |  | Классификация химических реакций        |  |