

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Красногорская средняя общеобразовательная школа №2

Выписка  
из основной образовательной программы основного общего образования

РАССМОТРЕНО  
Методическое объединение  
учителей  
Протокол №1 от 21августа 2023 г .

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
Семиколенова С.А.  
от 21 августа 2023г.

## Рабочая программа

учебного предмета «Химия»  
для основного общего образования

Срок освоения: 2 года (с 8 по 9 класс)

Составитель: Федотова Светлана Петровна  
учитель биологии и химии

Выписка верна 01.09.2023г.

Директор школы  Н.А. Маргач



2023

## 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. Рабочая программа учебного предмета «Химия» реализуется с использованием оборудования центра естественно – научной и технологической направленностей «Точка Роста».

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

элемента 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), в 9 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 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.

## **9 КЛАСС**

### **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. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

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

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

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

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

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и 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 видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

#### **Неметаллы и их соединения**

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

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и 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). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

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

#### ***Химический эксперимент:***

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и 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 противогаса, 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**

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

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

### ***Химический эксперимент:***

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

### ***Межпредметные связи***

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 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.

### **Учебно – методическое обеспечение программы.**

1. Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян – М.: Дрофа, 2022. – 271 с.;
2. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. - 3-изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2022. - 286 с.
3. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян - М.: Дрофа, 2022. - 78 с.;
4. Поурочное планирование по химии. Учебно-методический комплект к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс» – М.: Дрофа, 2022. – 192 с.
5. Химия. 8, 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С. «Химия - 8» / О.С. Габриелян. П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2020. – 160 с.
6. Г.А.Савин. Тесты по химии для 8-11 классов. «Братя Гринины», 2019. – 56 с.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Введителданные <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

## **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;

#### **б) 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).

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

Раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

Иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

Использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

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

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

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

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



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

Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

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

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

Применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

№ п/п	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Дата план./факт
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Вводный инструктаж по ТБ.	Знают понятия: химический элемент, вещество, атомы, молекулы. Различают понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент»	
2	Понятие о методах познания в химии	Знают понятия: химический элемент, вещество, атомы, молекулы. Различают понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент»	
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	Знают, как обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием	
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Используют знания для критической оценки информации о веществах, используемых в быту	
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов	
6	Атомы и молекулы	Объясняют физический смысл атомного номера	
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	Знают определение понятия «химический элемент»	
8	Простые и сложные вещества	Различают понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент»	
9	Атомно-молекулярное учение	Дают определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Понимают и записывают химические формулы веществ. Определяют состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам	
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая	Определяют положение химического элемента в периодической системе.	

	формула. Валентность атомов химических элементов	Учатся называть химические элементы. Знают знаки первых 20 химических элементов	
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	Дают определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Понимают и записывают химические формулы веществ. Определяют состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам	
12	Массовая доля химического элемента в соединении	Вычисляют массовую долю химического элемента в соединении. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выделяют формальную структуру задачи	
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	Знают понятия «моль», «молярная масса»; умеют вычислять количество вещества, массу по количеству вещества	
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	Знают закон сохранения массы веществ. Умеют отличать физические и химические явления	
15	Признаки и условия протекания химических реакций	Знают закон сохранения массы веществ. Умеют отличать физические и химические явления	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Составляют уравнения химических реакций	
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	Вычисляют количество вещества, объем, или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	Составляют уравнения химических реакций, определяют тип химической реакции	
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи в практике	
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	Демонстрируют умение рассчитывать массовую и объемную долю	

		компонентов смеси. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	Характеризуют химические элементы на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов; объясняют связь между составом, строением и свойствами веществ	
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	Характеризуют кислород: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составляют названия соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	Характеризуют кислород: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составляют названия соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. С использованием оборудования центра «Точки Роста»	Составляют уравнения химических реакций, определяют тип химической реакции	
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках на Анализуют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Устанавливают причинно-следственные связи в практике	

26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	<p>Проводят экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».</p> <p>Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдают за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описывают химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии.</p> <p>Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Организуют учебное взаимодействие в группе.</p>	
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	<p>Характеризуют водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составляют названия соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	<p>Характеризуют водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составляют названия соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	
29	Понятие о кислотах и солях	<p>Знают формулы кислот, называют кислоты, характеризуют химические свойства кислот и солей.</p>	
30	Способы получения водорода в лаборатории	<p>Характеризуют водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составляют названия соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	

31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и соби́рание водоро́да, изучение его свойств»	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описывают химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Организуют учебное взаимодействие в группе.	
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	Знают понятие «молярный объём»; умеют вычислять объём по количеству вещества или массе	
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	Вычисляют количество вещества, объём, или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции	
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	Вычисляют количество вещества, объём, или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции	
35	Физические и химические свойства воды. С использованием оборудования центра «Точки Роста».	Знают классификацию веществ по растворимости; проводят наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах	
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	Называют основания, определяют состав веществ по их формулам, определяют степень окисления; распознают опытным путем растворы щелочей	
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	Знают классификацию веществ по растворимости; проводят наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах	
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов	
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород.	Демонстрируют умение рассчитывать массовую и объёмную долю	

	Вода»	компонентов смеси. Уверенно пользуются химической терминологией и символикой	
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	Называют оксиды, составляют формулы, уравнения реакций	
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	Называют оксиды, составляют формулы, уравнения реакций	
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	Называют основания, характеризуют химические свойства оснований, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы щелочей	
43	Получение и химические свойства оснований	Называют основания, характеризуют химические свойства оснований, составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы щелочей	
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	Составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы кислот	
45	Получение и химические свойства кислот	Составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы кислот	
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	Называют соли, характеризуют химические свойства солей, определяют возможность протекания реакций ионного обмена	
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавание некоторых анионов и катионов. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений	
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Называют соединения изученных классов, составляют уравнения химических реакций	
49	Обобщение и систематизация знаний	Вычисляют массу, объем и количество вещества по уравнениям реакций Предлагают представление информации по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта	

50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	Предлагают представление информации по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта	
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	Объясняют закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов	
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Объясняют закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов	
53	Периоды, группы, подгруппы	Объясняют физический смысл атомного номера	
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	Объясняют физический смысл атомного номера	
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	Объясняют физический смысл атомного номера, номеров группы и периода, составляют схемы строения атомов 1–20 элементов	
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	Дают характеристику химических элементов 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств кислотных и основных оксидов и гидроксидов. Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций.	
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	Характеризуют роль химических элементов в живой и неживой природе. Составляют аннотации к тексту. Определяют цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществления по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно.	
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	Знают понятие «Электроотрицательность»	
59	Ионная химическая связь	Знают понятия «ионы», «химическая	



		связь»; определяют тип химической связи в соединениях	
60	Ковалентная полярная химическая связь	Определяют тип химической связи в соединениях	
61	Ковалентная неполярная химическая связь	Определяют тип химической связи в соединениях	
62	Степень окисления	Определяют степень окисления элемента в соединении, называют бинарные соединения	
63	Окислительно-восстановительные реакции	Знают понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление»	
64	Окислители и восстановители	Знают понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление»	
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	Предлагают представление информации по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта,	
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	Знают состав, химические свойства основных классов неорганических веществ; особенности строения атома; план характеристики химического элемента, типы химических связей. Характеризуют химические элементы Д. И. Менделеева и строение их атомов; определяют тип химической связи, применяют полученные знания при решении расчетных задач	
67	Итоговая контрольная работа	Знают состав, химические свойства основных классов неорганических веществ; особенности строения атома; план характеристики химического элемента, типы химических связей. Характеризуют химические элементы Д. И. Менделеева и строение их атомов; определяют тип химической связи, применяют полученные знания при решении расчетных задач	
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Дата план./факт
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Вводный инструктаж по ТБ.	Дают характеристику Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств кислотных и основных оксидов и гидроксидов.	
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	Дают характеристику химических элементов 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств кислотных и основных оксидов и гидроксидов.	
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Определяют понятия «Классификация и номенклатура неорганических веществ»	
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	Определяют понятия «Виды химической связи и типы кристаллических решёток»	
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	Исходят из имеющихся критериев, определяют степень успешности выполнения своей работы и используют ее в ходе оценки и самооценки.	
6	Классификация химических реакций по различным признакам	Представляют информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.	
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. С использованием оборудования центра	Определяют понятия «скорость химической реакции». Объясняют с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдают и описывают реакции	

	«Точки Роста».	между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. С использованием оборудования центра «Точки Роста».	Объясняют с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводят опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	
9	Окислительно-восстановительные реакции	Определяют понятие «Окислительно – восстановительные реакции»	
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. С использованием оборудования центра «Точки Роста».	Представляют информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Выполняют тестовые задания по теме.	
11	Ионные уравнения реакций	Представляют информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Выполняют тестовые задания по теме.	
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	Уравнения реакций, подтверждающие химические свойства оксидов и оснований. Выполняют тестовые задания по теме.	
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	Уравнения реакций, подтверждающие химические свойства оксидов и оснований. Выполняют тестовые задания по теме.	
14	Понятие о гидролизе солей	Определяют понятие «Гидролиз солей»	
15	Обобщение и систематизация знаний	Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций.	
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами неметаллов	

		и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описывают химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Организуют учебное взаимодействие в группе.	
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	Исходят из имеющихся критериев, определяют степень успешности выполнения своей работы и используют ее в ходе оценки и самооценки.	
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	Характеризуют галогены: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронные уравнения процессов окисления-восстановления. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов.	
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	Характеризуют соединения галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.	

20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описывают химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Организуют учебное взаимодействие в группе.	
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	Делают вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов в избытке.	
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	Характеризуют серу: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серы, электронные уравнения процессов окисления-восстановления. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.	
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов. Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений	

		серы, их физическими и химическими свойствами.	
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	Характеризуют соединения серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия соединений серы по формуле и их формул по названию. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.	
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	Характеризуют соединения серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия соединений серы по формуле и их формул по названию. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.	
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	Характеризуют серную кислоту: состав, физические и химические свойства как электролита. Составляют молекулярные уравнений реакций, характеризующие химические свойства серной кислоты, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов. Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию сульфат-ионов.	

27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	Делают вычисления массовой доли выхода продукта реакции	
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	<p>Характеризуют азот: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия соединений азота по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства азота, электронные уравнения процессов окисления-восстановления. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.</p>	
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	<p>Характеризуют аммиак: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия солей аммония по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.</p>	
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	Характеризуют аммиак: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия солей аммония по формуле и их формул по названию.	
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	Характеризуют азотную кислоту: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составляют молекулярные уравнения	

		<p>реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами.</p>	
32	<p>Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота</p>	<p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства нитратов и солей аммония как окислителя, электронные уравнения процессов окисления-восстановления. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</p>	
33	<p>Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение</p>	<p>Характеризуют фосфор: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составляют названия соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами. Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию фосфат-ионов.</p>	
34	<p>Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды</p>	<p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронные уравнения</p>	



	фосфатами	<p>процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами. Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию фосфат-ионов.</p>	
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	<p>Характеризуют углерод: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронные уравнения процессов окисления-восстановления.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами.</p>	
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	<p>Характеризуют оксиды углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами.</p>	
37	Угольная кислота и её соли	<p>Характеризуют угольную кислоту и ее соли: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составляют названия солей угольной</p>	

		<p>кислоты по формуле и их формул по названию. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов. Описывают способы устранения жесткости воды и выполняют соответствующий химический эксперимент. Наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию карбонат-ионов. Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.</p>	
38	<p>Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"</p>	<p>Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описывают химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Организуют учебное взаимодействие в группе.</p>	
39	<p>Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода</p>	<p>Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.</p>	
40	<p>Кремний и его соединения</p>	<p>Характеризуют кремний: строения, физических и химических свойств, получения и применения. Составляют названия соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объясняют зависимость свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронные уравнения процессов окисления-восстановления. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом</p>	

		кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами.	
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описывают химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Организуют учебное взаимодействие в группе.	
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	Исходят из имеющихся критериев, определяют степень успешности выполнения своей работы и используют ее в ходе оценки и самооценки.	
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	Определяют понятие «металлы». Составляют характеристику химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризуют строения и общих физических свойств простых веществ-металлов. Объясняют зависимость свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами.	
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	Дают определение понятия «ряд активности металлов». Характеризуют химические свойства простых веществ-металлов. Объясняют зависимости свойств химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих	

		<p>химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Наблюдают и описывают химический эксперимент.</p>	
45	<p>Общие способы получения металлов. Сплавы.</p> <p>Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси</p>	<p>Составляют молекулярные уравнения реакций и электронные уравнения процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбирают (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимой для решения учебных задач.</p>	
46	<p>Понятие о коррозии металлов</p>	<p>Дают определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрируют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами.</p> <p>Характеризуют способы защиты металлов от коррозии</p>	
47	<p>Щелочные металлы</p>	<p>Дают определение понятия «щелочные металлы». Составляют характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризуют строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов.</p>	
48	<p>Оксиды и гидроксиды натрия и калия</p>	<p>Характеризуют физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов.</p> <p>Объясняют зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составляют молекулярные уравнений реакций, характеризующие</p>	

		<p>химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронные уравнения процессов ОВР; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>	
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	<p>Дают определение понятия «щелочноземельные металлы».</p> <p>Составляют характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризуют строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов</p>	
50	Важнейшие соединения кальция	<p>Характеризуют физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Объясняют зависимость свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдают и описывают химический эксперимент. Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.</p>	
51	Обобщение и систематизация знаний	Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций,	

		<p>протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p>Представляют информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p>	
52	Жёсткость воды и способы её устранения	<p>Дают определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды».</p> <p>Исследуют свойства воды, решают экспериментальные задачи по теме «Жёсткость воды и методы её устранения»</p>	
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения". С использованием оборудования центра «Точки Роста».	<p>Экспериментально исследуют свойства воды, решают экспериментальные задачи по теме «Жёсткость воды и методы её устранения»</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Определяют (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p>	
54	Алюминий	<p>Составляют характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризуют строения, физических и химических свойств алюминия.</p> <p>Объясняют зависимость свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	<p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства его соединений: электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p>	

		<p>Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.</p>	
56	Железо	<p>Составляют характеристику железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризуют строения, физических и химических свойств железа.</p> <p>Объясняют зависимость свойств железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства железа: электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, его химическими свойствами.</p>	
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	<p>Характеризуют физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдают и описывают химический эксперимент. Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.</p>	
58	Обобщение и систематизация знаний	<p>Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p>Представляют информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации</p>	

59	<p>Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»</p>	<p>Экспериментально исследуют свойства металлов и их соединений, решают экспериментальные задачи по теме «Металлы».</p> <p>Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдают свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними.</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Определяют (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p>	
60	<p>Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции</p>	<p>Делают вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси.</p>	
61	<p>Обобщение и систематизация знаний</p>	<p>Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p>Представляют информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	
62	<p>Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»</p>	<p>Исходят из имеющихся критериев, определяют степень успешности выполнения своей работы и используют ее в ходе оценки и самооценки.</p>	
63	<p>Вещества и материалы в повседневной жизни человека</p>	<p>Подбирают (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимой для решения учебных задач.</p>	
64	<p>Химическое загрязнение окружающей среды</p>	<p>Подбирают (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимой для решения учебных задач.</p>	



65	Роль химии в решении экологических проблем	Подбирают (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимой для решения учебных задач.	
66	Обобщение и систематизация знаний	Проводят вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представляют информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	
67	Итоговая контрольная работа.	Исходят из имеющихся критериев, определяют степень успешности выполнения своей работы и используют ее в ходе оценки и самооценки	
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	