

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
Протокол №1 от 29.08. 2024

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора МАОУ СОШ №1  
Приказ № 80-о от 30.08.2024

# **Рабочая программа по химии 8-9 класс**

Профиль базовый

Составитель: Сафронова Екатерина Николаевна, учитель химии

2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 8—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Ценность программы заключается в том, что учащиеся с помощью Центра Точка Роста получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Практическая значимость программы заключается в том, что с помощью Центра Точка Роста удастся активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказать свою. С помощью этого метода обучающие

получат возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

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

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

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

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

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

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

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

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его 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, уровня 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.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов — по 2 ч. в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

---

### **8 КЛАСС**

#### **Первоначальные химические понятия**

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

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

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

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

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара,

взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

### **Важнейшие представители неорганических веществ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Межпредметные связи**

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

## **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 (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

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

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

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

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

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

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

### **Неметаллы и их соединения**

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

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

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

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

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

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

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

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

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

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование

видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогАЗа; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

### **Металлы и их соединения**

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

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

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

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

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

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

### **Химия и окружающая среда**

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

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

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

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

### **Межпредметные связи**

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

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

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

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

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Изучение химии в 8-9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

#### **1. Патриотического воспитания**

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

#### **2. Гражданского воспитания**

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

### **3. Ценности научного познания**

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

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

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

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

### **4. Формирования культуры здоровья**

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

### **5. Трудового воспитания**

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

### **6. Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

#### **Базовыми логическими действиями**

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

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

#### **Базовыми исследовательскими действиями**

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

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

#### **Работой с информацией**

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

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать

оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

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

#### **Универсальными коммуникативными действиями**

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

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

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

#### **Универсальными регулятивными действиями**

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

## **8 КЛАСС**

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

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

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

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

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

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

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

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

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

10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

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

## 9 КЛАСС

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена,

катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>				
1.1.	<b>Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси.</li> <li>• Различать физические и химические явления.</li> <li>• Определять признаки химических реакций и условия их протекания.</li> <li>• Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ.</li> <li>• Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> </ul>	1,2,3
1.2.	<b>Вещества и химические реакции</b>	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции</li> </ul>	4,5,6

			<p>мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. 6</li> <li>Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения.</li> <li>• Определять признаки химических реакций, условия их протекания.</li> <li>• Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения.</li> <li>• Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ).</li> <li>• Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ.</li> <li>• Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций.</li> <li>• Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>	
Итого по разделу		23		
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ</b>				
2.1.	<b>Воздух. Кислород. Понятие об оксидах</b>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение</li> </ul>	2,4,6

			<p>и значение в природе и жизни человека.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнивать реакции горения и медленного окисления.</li> <li>• Собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха).</li> <li>• Распознавать опытным путём кислород.</li> <li>• Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.</li> <li>• Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Участвовать в совместной работе в группе.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>	
2.2.	<b>Водород. Понятие о кислотах и солях</b>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.</li> <li>• Собирать прибор для получения водорода.</li> <li>• Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при</li> </ul>	1,3,5

			<p>использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Участвовать в совместной работе в группе.</li> </ul>	
2.3.	<b>Количественные отношения в химии</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчётных задач.</li> <li>• Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества;</li> <li>• Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> </ul>	1,5,6
2.4.	<b>Вода. Растворы. Понятие об основаниях</b>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.</li> <li>• Составлять уравнения химических реакций с участием воды.</li> <li>• Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе».</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе</li> </ul>	2,4,5

			<p>исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>	
2.5.	<b>Основные неорганических соединений классы</b>	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.</li> <li>• Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.</li> <li>• Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.</li> <li>• Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.</li> <li>• Производить вычисления по уравнениям химических реакций.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> </ul>	3,5,6
Итого по разделу		42		
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>				
3.1.	<b>Периодический закон и</b>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл периодического закона.</li> </ul>	1,4,5

	<p><b>Периодическая химическая система элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома.</li> <li>• Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).</li> <li>• Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы.</li> <li>• Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>	
3.2.	<p><b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b></p>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определять вид химической связи в соединении.</li> <li>• Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.</li> <li>• Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель.</li> </ul>	1,2,5

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять сущность процессов окисления и восстановления.</li> <li>• Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.</li> <li>• Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> </ul>	
Итого по разделу:		22		
Резервное время		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Раздел 1. Вещество и химические реакции</b>				
1.1.	<b>Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</li> <li>• Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов.</li> <li>• Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений хими-</li> </ul>	1,2,3

			<p>ческих реакций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества.</li> <li>• Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>	
1.2.	<b>Основные закономерности химических реакций</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Классифицировать химические реакции по различным признакам.</li> <li>• Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</li> <li>• Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>• Определять окислитель и восстановитель в ОВР.</li> <li>• Составлять электронный баланс реакции.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>	1,2,5
1.3.	<b>Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах</b>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.</li> <li>• Объяснять причины электропроводности водных растворов.</li> <li>• Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные</li> </ul>	4,5,6

			<p>и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>	
Итого по разделу		17		
<b>Раздел 2. Неметаллы и их соединения</b>				
2.1.	<b>Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов.</li> <li>• Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>• Определять галогенид-ионы в растворе.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно</li> </ul>	2,5

			<p>использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>	
2.2.	<b>Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>Определять наличие сульфат-ионов в растворе.</li> <li>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.</li> <li>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>	1,2,4
2.3.	<b>Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения</b>	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной</li> </ul>	1,2,5

			<p>кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе. 6 Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>	
2.4.	<p><b>Общая характеристика химических элементов IVA-группы.</b></p> <p><b>Углерод и кремний и их соединения</b></p>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>• Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>• Определять карбонат- и силикат- ионы в растворе.</li> <li>• Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.</li> <li>• Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ.</li> </ul>	3,5,6

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>	
Итого по разделу		24		
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b>				
3.1.	<b>Общие свойства металлов</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>• Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.</li> <li>• Характеризовать общие способы получения металлов.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе</li> </ul>	1,2

			исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.	
3.2.	<b>Важнейшие металлы и их соединения</b>	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>• Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди).</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>	2,3
Итого по разделу:		20		
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>				
4.1.	<b>Вещества и материалы в жизни человека</b>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.</li> <li>• Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.</li> <li>• Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние</li> </ul>	3,4

			<p>окружающей среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.</li> <li>• Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения.</li> </ul>	
Итого по разделу:		3		
Резервное время		4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата проведения		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
			по плану	по факту	
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)</b>					
	<b>Тема 1.1</b> <b>Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека</b>	<b>5</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.</li> <li>• Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси.</li> <li>• Различать физические и химические явления.</li> <li>• Определять признаки химических реакций и условия их протекания.</li> <li>• Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ.</li> </ul>
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии.	1	8а-05.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и проводить химический эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.</li> </ul>
2	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций.	1	8а-07.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>
3	Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории.	1	8а-12.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>
4	<b>Лабораторная работа №1</b> «Описание физических свойств веществ. Разделение смеси с помощью магнита»	1	8а-14.09		
5	<b>Практическая работа №1</b> «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1	8а-19.09		

	<b>Тема 1.2.</b> <b>Вещества и химические реакции</b>	<b>10</b>			
6	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	1	8a-21.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.</li> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения. Определять признаки химических реакций, условия их протекания.</li> <li>• Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения.</li> <li>• Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ).</li> <li>• Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ.</li> <li>• Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций.</li> <li>• Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности</li> </ul>
7	Простые и сложные вещества. Атомно - молекулярное учение.	1	8a-26.09		
8	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов.	1	8a-28.09		
9	Закон постоянства состава вещества.	1	8a-03.10		
10	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.	1	8a-05.10		
11	<b>Административная контрольная работа</b>	1	8a-10.10		
12	Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций.	1	8a-12.10		
13	Химические уравнения. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).	1	8a-17.10		
14	Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист.	1	8a-19.10		

15	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия»</b>	1	8a-24.10		<p>научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> </ul>
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)</b>					
	<b>Тема 2.1</b> <b>Воздух. Кислород. Понятие об оксидах</b>	<b>5</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> </ul>
16	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Условия возникновения и прекращения горения. Понятие об оксидах.	1	8a-07.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>Сравнивать реакции горения и медленного окисления.</li> </ul>
17	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1	8a-09.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>Собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха).</li> <li>Распознавать опытным путём кислород.</li> <li>Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.</li> </ul>
18	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1	8a-14.11		
19	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя	1	8a-16.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха.</li> <li>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</li> </ul>
20	<b>Практическая работа № 2.</b> Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств.	1	8a-21.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам</li> </ul>

					<p>эксперимента.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Участвовать в совместной работе в группе.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.</li> <li>• Собирать прибор для получения водорода.</li> <li>• Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту</li> </ul>
	<i>Тема 2.2</i> <i>Водород. Понятие о кислотах и солях</i>	<b>1</b>			

21	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.	1	8а-23.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.</li> <li>• Собирать прибор для получения водорода.</li> <li>• Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Участвовать в совместной работе в группе</li> </ul>
22	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.	1	8а-28.11		
23	<b>Практическая работа № 3</b> Получение и собиание водорода, изучение его свойств.	1	8а-05.12		
24	Понятие о кислотах и солях.	1	8а-07.12		
25	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Воздух, кислород и водород»</b>	1	8а-12.12		
	<b>Тема 2.3</b> <b>Количественные отношения в химии</b>	<b>4</b>			
26	Количество вещества. Моль. Молярная масса.		8а-14.12		

27	Закон Авогадро	1	8a-19.12		<p>применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчётных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества;</li> <li>• Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> </ul>
28	Молярный объём газов.	1	8a-21.12		
29	Расчёты по химическим уравнениям.	1	8a-26.12		
	<b>Тема 2.4</b> <b>Вода. Растворы. Понятие об основаниях</b>	<b>5</b>			
30	Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды.	1	8a-28.12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> </ul>
31	Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов). Состав оснований. Понятие об индикаторах.	1	8a-09.01		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.</li> </ul>
33	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе.	1	8a-11.01		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составлять уравнения химических реакций с участием воды.</li> <li>• Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения.</li> </ul>
34	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	1	8a-16.01		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> </ul>
35	<b>Практическая работа № 4</b> <b>«Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»</b>	1	8a-18.01		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической</li> </ul>

					<p>посуды и оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе».</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> </ul>
	<b>Тема 2.5 Основные классы неорганических соединений</b>	<b>11</b>			
36	Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная).	1	8a-23.01		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.</li> <li>• Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.</li> <li>• Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.</li> <li>• Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.</li> <li>• Производить вычисления по уравнениям химических реакций.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить</li> </ul>
37	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	1	8a-25.01		
38	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения.	1	8a-30.01		
39	<b>Лабораторная работа №2</b> Получение нерастворимых оснований.	1	8a-01.02		
40	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения.	1	8a-06.02		
41	<b>Лабораторная работа №3</b> Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.	1	8a-08.02		

42	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.	1	8a-13.02		<p>наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</li> </ul>
43	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	8a-15.02		
44	<b>Лабораторная работа №4</b> Взаимодействие кислот с металлами	1	8a-20.02		
45	<b>Практическая работа № 5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	8a-22.02		
46	<b>Контрольная работа №3</b> «Важнейшие представители неорганических веществ»	1	8a-27.02		
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч)</b>					
	<b>Тема 3.1</b> <i>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</i>	7			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл периодического закона.</li> <li>• Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома.</li> <li>• Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).</li> <li>• Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам</li> </ul>
47	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).	1	8a-01.03		
48	Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	8a-06.03		

49	Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номер периода и группы.	1	8a-08.03		<p>Периодической системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.</li> </ul>
50	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	1	8a-13.03		
51	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1	8a-15.03		
52	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1	8a-20.03		
53	<b>Лабораторная работа №5</b> «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей»	1	8a-03.04		
	<b>Тема 3.2</b> <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</b>	7			
54	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).	1	8a-05.04		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определять вид химической связи в соединении.</li> <li>• Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.</li> <li>• Определять элемент (вещество) — окислитель и</li> </ul>
55	Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и	1	8a-10.04		

	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.				<p>элемент (вещество) — восстановитель.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять сущность процессов окисления и восстановления.</li> <li>• Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.</li> <li>• Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> </ul>
56	Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номер периода и группы.	1	8a-12.04		
57	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	1	8a-17.04		
58	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1	8a-19.04		
59	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.	1	8a-24.04		
60	<b>Лабораторная работа №6</b> Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей	1	8a-26.04		
	<b>Тема 3.2</b> <b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>	8			
61	Электроотрицательность атомов химических элементов.	1	8a-03.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий.</li> <li>• Определять вид химической связи в соединении.</li> <li>• Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения.</li> <li>• Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель.</li> <li>• Объяснять сущность процессов окисления и восстановления.</li> </ul>	
62	Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная).	1	8a-08.05		
63	Степень окисления.	1	8a-10.05		
64	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1	8a-15.05		
65	Процессы окисления и восстановления.	1	8a-17.05		

66	Окислители и восстановители.	1	8а-22.05		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов.</li> <li>• Составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> </ul>
67	<b>Административная контрольная работа</b>	1	8а-24.05		
68	Резервное время	1	8а-29.05		

**Календарно-тематическое планирование 8 класс (3 часа в неделю)**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Основные элементы содержания</i>	<i>Требования к уровню подготовки</i>	<i>Практика</i>	<i>Контроль</i>	<i>Планируемые результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)</i>	<i>Планируемые сроки /дата проведения</i>
<b>Тема 1. Первоначальные химические понятия (23 ч)</b>							
1/1	Предмет химии. Вещества и	Предмет химии. Химия как часть естествознания	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещество.			<b>Предметные:</b> формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, значении химической науки, знание предмета и задач химии, отличать тела от	<b>8а</b>

	их свойства.	я.Вещество. Свойства веществ.	Свойства веществ.			веществ.  <b>Метапредметные:</b> умение самостоятельно определять цели своего обучения, выделять общие признаки определенного класса предметов и явлений, находить различия между ними.  <b>Личностные:</b> формирование ответственного отношения к учебе, развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, другими информационными ресурсами.	<b>8б</b>  <b>8в</b>
2/2	<b><u>Практическая работа №1</u></b> по теме «Правила техники безопасности и при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием».	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии (вводный и первичный инструктаж). Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами работы с ним.	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Лабораторное оборудование и правила работы с ним.	<b><u>Практическая работа №1</u></b>  Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Ознакомление с лабораторным оборудованием		<b>Предметные:</b> овладение навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; знание лабораторного оборудования и химической посуды, правил поведения и техники безопасности в кабинете химии.  <b>Метапредметные:</b> развитие навыков самоорганизации учебной деятельности, поиска средств её осуществления, понимание особенностей труда персонала химической лаборатории.  <b>Личностные:</b> развитие умений управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время учебной деятельности.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>

3/3	<p>Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.</p>	<p>Чистое вещество, смеси веществ. Способы разделения смесей веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация и другие.</p>	<p>Чистое вещество, смеси веществ. Способы разделения смесей веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация и другие.</p>	<p><u>Дем.:</u> Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. <u>Л/О.№2:</u> Разделение смеси с помощью магнита.</p>	<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание способов разделения различных смесей. Умение разделять смеси.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p>8а</p> <p>8б</p> <p>8в</p>
4/4	<p><b><u>Практическая работа № 2</u></b> по теме «Очистка загрязненной поваренной соли».</p>	<p>Правила техники безопасности при работе с химическими веществами. Приемы обращения с химическим оборудованием.</p>	<p>Правила техники безопасности при работе с химическими веществами. Приемы обращения с химическим оборудованием.</p>	<p><b><u>П/Р. №2.</u></b> Очистка загрязненной поваренной соли</p>	<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание методов очистки веществ, умение разделять смеси, проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием. Умение описывать свойства веществ и смесей в ходе эксперимента. Умение сравнивать чистые вещества и смеси.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение делать выводы из результатов проведенных химических опытов, составлять классификационные схемы, применять символическо-графические средства наглядности.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование коммуникативной</p>	<p>8а</p> <p>8б</p>

						компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.	<b>8в</b>
5/5	Физические явления и химические реакции.	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций. Условия возникновения и течения химических реакций.	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций. Условия возникновения и течения химических реакций.	<u><b>Л/О№1:</b></u> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.  <u><b>Л/О №3:</b></u> Примеры физических явлений.  <u><b>Л/О №4:</b></u> Примеры химических явлений.		<u><b>Предметные:</b></u> Умение описывать и характеризовать физические и химические явления, наблюдать и сравнивать свойства веществ, дифференцировать физические и химические явления.  <u><b>Метапредметные:</b></u> Владение сведениями о сущности и особенностях физических и химических явлений, развитие способности к наблюдениям, систематизации информации, способности выделять наиболее существенное из потока информации.  <u><b>Личностные:</b></u> Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность к решению задач на выявление сущности того или иного явления природы.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
6/6	Атомы и молекулы.	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и			<u><b>Предметные:</b></u> Знание определений «атом», «молекула». Знание отличий состава и физических свойств веществ молекулярного и немолекулярного строения.  <u><b>Метапредметные:</b></u> Углубление представлений о материальном единстве мира, развитие навыка	<b>8а</b>

		молекулярно и немолекулярного строения.	немолекулярного строения.			самостоятельного приобретения новых знаний, самоорганизации учебной деятельности и поиска средств ее осуществления, тренировка памяти.  <b>Личностные:</b> Развитие готовности к самообразованию и решению творческих задач, формирование ответственного отношения к учебе, развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями.	<b>8б</b>  <b>8в</b>
7/7	Простые и сложные вещества. Химический элемент.	Простые и сложные вещества. Химический элемент.	Простые и сложные вещества. Химический элемент.	<b>Дем.:</b> Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.		<b>Предметные:</b> Умение сопоставлять простые и сложные вещества, извлекать информацию из химической формулы.  <b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Патриотическое воспитание на примере жизни и деятельности русского ученого-химика К.К.Клауса и открытия им химического элемента рутения, названного в честь России.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
8/8	Язык химии. Относительн	Химический элемент,	Химический элемент,			<b>Предметные:</b> Понимание химического языка, умение переводить информацию из одной формы	<b>8а</b>

	ая атомная масса.	символы химических элементов, знакомство с Периодической системой химических элементов, масса атома, относительная атомная масса. Атомная единица массы.	символы химических элементов, знакомство с Периодической системой химических элементов, масса атома, относительная атомная масса. Атомная единица массы.			представления в другую. Умение находить относительную атомную массу химического элемента.  <b>Метапредметные:</b> Умение определять изученные понятия, обобщать, делать выводы.  <b>Личностные:</b> Формирование системного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	8б  8в
9/9	Закон постоянства состава веществ	Закон постоянства состава веществ	Закон постоянства состава веществ.			<b>Предметные:</b> Знание закона постоянства состава веществ; умение решать расчетные задачи на основе закона постоянства состава веществ.  <b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к	8а  8б  8в

						обучению и познанию.	
10/10	Относительная молекулярная масса. Химические формулы.	Качественный и количественный состав вещества. Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Вычисление относительно молекулярной массы вещества по формуле.	Качественный и количественный состав вещества. Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.			<p><b>Предметные:</b> Знание понятий «химическая формула», «молекулярная масса вещества», «относительная молекулярная масса»; умение определять количественный и качественный состав веществ; находить относительную молекулярную массу вещества.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Развитие ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а 8б 8в
11/11	Массовые отношения химических элементов в сложном веществе.	Вычисление массовых отношений химических элементов в сложном веществе.	Вычисление массовых отношений химических элементов в сложном веществе.			<p><b>Предметные:</b> Умение вычислять массовые отношения химических элементов в сложном веществе. Развитие умения проводить расчеты по химическим формулам.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных</p>	8а 8б

						задач. Умение проводить вычисления.  <b><u>Личностные:</u></b> Развитие ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8в</b>
12/12	Массовая доля химического элемента в соединении.	Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли х.э. в соединении.элементов.	Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли х.э. в соединении.элементов.			<b><u>Предметные:</u></b> Умение вычислять массовые доли химических элементов в соединении. Развитие умения проводить расчеты по химическим формулам.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Умение проводить вычисления.  <b><u>Личностные:</u></b> Развитие ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
13/13	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.			<b><u>Предметные:</u></b> Умение устанавливать простейшие формулы вещества по массовым долям элементов. Развитие умения проводить расчеты по химическим формулам.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и	<b>8а</b>  <b>8б</b>

	элементов.	элементов.				<p>схемы для решения учебных и познавательных задач. Умение проводить вычисления.</p> <p><b>Личностные:</b> Развитие ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8в
14/14	Валентность химических элементов.	Определение валентности элементов по формулам их соединений.	Определение валентности элементов по формулам их соединений.			<p><b>Предметные:</b> Умение определять валентность атомов химических элементов в бинарных соединениях, умение пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева при определении валентности атомов химических элементов.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Умение проводить вычисления.</p> <p><b>Личностные:</b> Развитие ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а  8б  8в
15/15	Валентность химических элементов.	Составление химических формул по	Составление химических формул по			<p><b>Предметные:</b> Умение определять валентность атомов химических элементов в бинарных соединениях, умение пользоваться Периодической системой химических элементов</p>	8а

		валентности.	валентности.		<p>Д.И.Менделеева при определении валентности атомов химических элементов.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Умение проводить вычисления.</p> <p><b>Личностные:</b> Развитие ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8б
16/16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Материальный баланс химической реакции. Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции.	Материальный баланс химической реакции. Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции.	<p><b>Дем.:</b> Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.</p> <p><b>Л/О №5:</b> Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.</p>	<p><b>Предметные:</b> Умение находить массу одного из исходных веществ или продукта химической реакции, используя закон сохранения массы веществ в химических реакциях; умение составлять простые уравнения химических реакций.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Развитие способности самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству.</p>	8а
						8б
						8в

17/17	Классификация химических реакций.	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.	Типы химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.	<u>Л/О№6:</u> Разложение основного карбоната меди (II).  <u>Л/О №7:</u> Реакция замещения меди железом.	<b><u>Предметные:</u></b> Знание типов химических реакций. Умение классифицировать химические реакции по выбранному признаку.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	8а  8б  8в
18/18	Типы химических реакций.	Типы химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.	Типы химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.		<b><u>Предметные:</u></b> Умение классифицировать химические реакции по выбранному признаку. Формирование умения писать уравнения химических реакций.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности	8а  8б

						обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8в</b>
19/19	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Количество вещества, моль. Молярная масса. Вычисление молярной массы вещества по формуле.	Количество вещества, моль. Молярная масса. Вычисление молярной массы вещества по формуле.	<u>Дем.</u> Химических соединений, количеством вещества 1 моль.		<p><b>Предметные:</b> Умение вычислять молярную массу и определять связь между числом структурных единиц в веществе и количеством вещества, понимать состав простейших соединений по их химическим формулам.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение самостоятельно ставить и формулировать новые задачи в обучении и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
20/20	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач на нахождение атомной	Решать расчетные задачи на нахождение атомной массы,			<p><b>Предметные:</b> Умение решать расчетные задачи на нахождение количества вещества, количества частиц (атомов, молекул) вещества, атомной массы.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои</p>	<b>8а</b>

		массы, количества вещества, количества частиц (атомов, молекул) вещества.	количества вещества, количества частиц (атомов, молекул) вещества.		<p>действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8б 8в
21/21	Решение задач: расчеты по уравнениям химических реакций.	Решение задач по уравнениям химических реакций нахождение массы и количества вещества.	Решение задач по уравнениям химических реакций нахождение массы и количества вещества.		<p><b><u>Предметные:</u></b> умение определять массу вещества по известному количеству вещества</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к</p>	8а 8б 8в

						обучению и познанию.	
22/22	Повторение и обобщение материала по теме: «Первоначальные химические понятия»					<p><b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение обобщать, делать выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	8а 8б 8в
23/23	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».</b>				<b>Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия</b>	<p><b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности</p>	8а 8б



	кислорода. Оксиды.	окисление.Ок сиды, их состав.	окисление.Оксид ы, их состав.	с образцами оксидов.	<p>окисление». Знание понятия «оксиды» и их состава.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8б  8в
3/26	<b>Практическая работа №3</b> по теме«Получение и свойства кислорода».	Получение кислорода в промышленности и в лаборатории. Правила Т/Б.	Получение кислорода в промышленности и в лаборатории. Правила Т/Б. Получать кислород и знать его свойства.	<b>Практическая работа №3.</b> Получение и свойства кислорода.	<p><b>Предметные:</b> Умение наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Умение решать исследовательским путем поставленную задачу.</p>	8а  8б

						<b>Личностные:</b> Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.	<b>8в</b>
4/27	Тепловой эффект химических реакций.	Тепловой эффект химических реакций. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление количества теплоты по известной массе вещества.	Тепловой эффект химических реакций. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление количества теплоты по известной массе вещества.			<p><b>Предметные:</b> Умение решать задачи по термохимическим уравнениям. Вычислять количество теплоты по известной массе вещества.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.</p>	<b>8а</b>          <b>8б</b>          <b>8в</b>
5/28	Расчеты по термохимическим уравнениям.	Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление массы	Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление массы вещества по			<p><b>Предметные:</b> Умение решать задачи по термохимическим уравнениям. Вычислять массу вещества по известному количеству теплоты.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,</p>	<b>8а</b>

		вещества по известному количеству теплоты.	известному количеству теплоты.			<p>осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8б
							8в
6/29	Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Виды топлива. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Виды топлива. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Дем. Определение состава воздуха.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание проблемы загрязнения атмосферного воздуха и способов его защиты. Знание различных видов топлива и влияния их добычи и использования на экологию.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Формирование экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к окружающему миру, формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития, развитие познавательной активности.</p>	8а
							8б
							8в

7/30	Повторение и обобщение по теме «Кислород»				<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Формирование умения записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение обобщать, делать выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	8а  8б  8в
8/31	Решение задач: расчеты по уравнениям химических реакций.	Решение задач по уравнениям химических реакций.	Решение задач по уравнениям химических реакций.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Развитие умения решать задачи по уравнениям химических реакций.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и</p>	8а  8б  8в

самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

**Тема 3 Водород (3 ч)**

1/32	Водород: характеристика, нахождение, получение, физические свойства.	Характеристика, нахождение и физические свойства водорода. Лабораторный и промышленный способы получения водорода.	Характеристика, нахождение и физические свойства водорода. Лабораторный и промышленный способы получения водорода.	<p><b>Дем.</b> Получение водорода в аппарате Киппа, проверка его на чистоту, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.</p> <p><b>Л/О№9:</b> Получение водорода и изучение его свойств.</p>	<p><b>Предметные:</b> Знание характеристики водорода, нахождения в природе, физических свойств. Знание способов получения водорода в лаборатории и промышленности.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а
						8б
						8в
2/33	Химические свойства водорода. Применение.	Химические свойства водорода. Гидриды. Применение	Химические свойства водорода. Гидриды. Применение	<p><b>Дем.</b> Горение водорода.</p> <p><b>Л/О№10:</b></p>	<p><b>Предметные:</b> Знание химических свойств и применения водорода. Формирование умения составлять уравнения химических реакций.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и</p>	8а

		водорода.	водорода.	Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)		схемы для решения учебных и познавательных задач.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8б</b>  <b>8в</b>
3/34	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород».	Сравнение свойств кислорода и водорода.	Сравнение свойств кислорода и водорода.			<b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.  <b>Метапредметные:</b> Умение обобщать, делать выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.  <b>Личностные:</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
<b>Тема 4. Растворы. Вода (8 ч)</b>							
1/35	Вода. Растворы. Растворимость веществ в воде.	Растворитель. Растворимость, насыщенный и	Растворитель. Растворимость, насыщенный и ненасыщенный растворы,	Демонстрация растворимости и различных веществ в воде. Таблица		<b>Предметные:</b> Знание воды, как растворителя, понятий «растворитель», «раствор», «растворимость», классификации растворов.  <b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и	<b>8а</b>

		ненасыщенные растворы, хорошо и плохо растворимые вещества.	хорошо и плохо растворимые вещества.	растворимость и веществ.		схемы для решения учебных и познавательных задач.  <b>Личностные:</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	8б  8в
2/36	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.	<b>Расчетные задачи.</b> Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. Массовая доля и	Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. Массовая доля и			<b>Предметные:</b> Знание понятия «концентрация раствора». Умение вычислять массовую долю растворенного вещества. Формирование умения решения задач.  <b>Метапредметные:</b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	8а  8б  8в



		Круговорот воды в природе.	Круговорот воды в природе.			практике и профессиональной ориентации. <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к окружающему миру, формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития, развитие познавательной активности.	<b>8в</b>
5/39	Физические и химические свойства воды.	Взаимодействие воды с натрием, кальцием, железом, углеродом и с оксидами.	Взаимодействие воды с натрием, кальцием, железом, углеродом и с оксидами.			<b><u>Предметные:</u></b> Знание физических и химических свойств воды; реакций взаимодействия воды с металлами различной активности, с кислотными и основными оксидами. Развитие умения составлять уравнения химических реакций. Умение пользоваться справочными материалами. <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8а</b> <b>8б</b> <b>8в</b>

6/40	Химические свойства воды.	Работа с таблицей «Химические свойства воды»	Работать с таблицей «Химические свойства воды», писать уравнения реакций взаимодействия воды с различными металлами и оксидами.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание реакций взаимодействия воды с металлами различной активности, с кислотными и основными оксидами. Развитие умения составлять уравнения химических реакций. Умение пользоваться справочными материалами.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а 8б 8в
7/41	Повторение и обобщение по темам: «Кислород. Водород. Растворы. Вода»				<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение обобщать, делать выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование целостного</p>	8а 8б

						мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	<b>8в</b>
8/42	<b>Контрольная работа №2 по темам: «Кислород. Водород. Растворы. Вода»</b>				<b>Контрольная работа №2 по темам: «Кислород. Водород. Растворы. Вода»</b>	<p><b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
<b>Тема 5. Основные классы неорганических соединений (18 ч)</b>							
1/43	Оксиды.	Классификация, номенклатура, физические свойства и способы получения оксидов.	классификацию, номенклатуру, физические свойства и способы получения оксидов.	<u>Дем.</u> Знакомство с образцами оксидов.		<p><b>Предметные:</b> Знание оксидов, их классификации, номенклатуры и физических свойств, способов получения оксидов. Умение отличать оксиды от других неорганических соединений.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>

						<p>процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>	<b>8в</b>
2/44	Оксиды: химические свойства, применение.	Химические свойства и применение оксидов.	уравнения реакций химических свойств оксидов; применение оксидов.			<p><b>Предметные:</b> Знание химических свойств и применения оксидов. Развитие умения составлять уравнения химических реакций</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8а</b> <b>8б</b> <b>8в</b>
3/45	Основания.	Состав оснований. Номенклатура	Состав оснований. Номенклатура.	<b>Дем.</b> Знакомство с образцами		<p><b>Предметные:</b> Знание состава оснований, их классификации, номенклатуры и физических свойств, способов получения. Умение отличать</p>	<b>8а</b>

		Нерастворимые основания и щелочи. Классификация оснований по кислотности. Физические свойства, получение оснований.	Нерастворимые основания и щелочи. Классификация оснований по кислотности. Физические свойства, получение оснований.	оснований.		основания от других неорганических соединений. <b>Метапредметные:</b> Умение организовывать свою работу, планировать деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в паре. <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	8б 8в
4/46	Химические свойства оснований.	Химические свойства оснований. Понятие о реакции нейтрализации. Применение оснований.	Химические свойства оснований. Понятие о реакции нейтрализации. Применение оснований.	<b>Дем.</b> Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. <b>Л/О №14:</b> Свойства растворимых и нерастворимых оснований. <b>Л/О№15:</b>		<b>Предметные:</b> Знание химических свойств и применения оснований. Развитие умения составлять уравнения химических реакций <b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к	8а 8б

				<p>Взаимодействие щелочей с кислотами.</p> <p><b><u>Л/ОН№16:</u></b> Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.</p> <p><b><u>Л/ОН№17:</u></b> Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.</p>		<p>обучению и познанию.</p>	<b>8в</b>
5/47	Кислоты.	<p>Состав кислот.</p> <p>Номенклатура</p> <p>Классификация кислот по содержанию кислорода и основности.</p> <p>Структурные формулы кислот.</p> <p>Физические свойства</p>	<p>Состав кислот.</p> <p>Номенклатура.</p> <p>Классификация кислот по содержанию кислорода и основности.</p> <p>Структурные формулы кислот.</p> <p>Физические свойства кислот.</p>	<p><b><u>Дем.</u></b> Знакомство с образцами кислот.</p>		<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание состава кислот, их классификации, номенклатуры и физических свойств. Умение отличать кислоты от других неорганических соединений.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение организовывать свою работу, планировать деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в паре.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к</p>	<p><b>8а</b></p> <p><b>8б</b></p>

		кислот.				обучению и познанию.	<b>8в</b>
6/48	Химические свойства кислот.	Вытеснительный ряд металлов Н.Н.Бекетова.	Вытеснительный ряд металлов Н.Н.Бекетова.	<b><u>Л/О №11:</u></b> Действие кислот на индикаторы.  <b><u>Л/О№12:</u></b> Отношение кислот к металлам.  <b><u>Л/О№13:</u></b> Взаимодействие кислот с оксидами металлов.		<b><u>Предметные:</u></b> Знание химических свойств кислот. Развитие умения составлять уравнения химических реакций. Умение пользоваться справочными материалами.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение организовывать свою работу, планировать деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в паре.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
7/49	Реакция нейтрализации.	Отработка умения составления уравнений реакций нейтрализации.	составлять уравнения реакций нейтрализации.			<b><u>Предметные:</u></b> Знание реакции взаимодействия кислот (кислотных оксидов) с основаниями (основными оксидами). Развитие умения составлять уравнения химических реакций.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся	<b>8а</b>  <b>8б</b>

						<p>ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8в</b>
8/50	Соли: состав, номенклатура, классификация.	Состав, номенклатура классификация солей.	Состав, номенклатура классификация солей.	<b><u>Дем.</u></b> Знакомство с образцами солей.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание состава солей, их классификации, номенклатуры и физических свойств. Умение отличать соли от других неорганических соединений.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно ставить и формулировать новые задачи в обучении и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
9/51	Способы получения солей.	Способы получения солей.	Способы получения солей.			<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание способов получения солей. Развитие умения составлять уравнения химических реакций.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами,</p>	<b>8а</b>

						<p>осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p><b>8б</b></p> <p><b>8в</b></p>
10/52	Физические и химические свойства солей.	Физические и химические свойства солей.	Физические и химические свойства солей.			<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание физических и химических свойств солей. Развитие умения составлять уравнения химических реакций.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно ставить и формулировать новые задачи в обучении и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p><b>8а</b></p> <p><b>8б</b></p> <p><b>8в</b></p>
11/53	Уравнения реакций	Написание уравнений	писать уравнения			<p><b><u>Предметные:</u></b> Развитие умений составлять уравнения химических реакций, отражающих</p>	<b>8а</b>

	взаимодейст вия оксидов, оснований, кислот и солей.	химических реакций, отражающих химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.	химических реакций, отражающих химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.			химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей..  <b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	8б  8в
12/54	Уравнения реакций взаимодейст вия оксидов, оснований, кислот и солей.	Написание уравнений химических реакций, отражающих химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.	писать уравнения химических реакций, отражающих химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.			<b>Предметные:</b> Развитие умений составлять уравнения химических реакций, отражающих химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.  <b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся	8а  8б

						ситуацией.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8в</b>
13/55	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	Понятие о генетической связи, как связи между отдельными классами неорганических соединений.	Понятие о генетической связи, как связи между отдельными классами неорганических соединений.			<b><u>Предметные:</u></b> Развитие умений составлять уравнения химических реакций. Умение составлять генетические ряды и записывать соответствующие уравнения реакций.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
14/56	Генетическая связь между	Решение цепочек химических	решать и составлять цепочки			<b><u>Предметные:</u></b> Развитие умений составлять уравнения химических реакций. Умение составлять генетические ряды и записывать	<b>8а</b>

	основными классами неорганических соединений.	реакций.	химических реакций.			соответствующие уравнения реакций.  <b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	8б  8в
15/57	<b>Практическая работа №5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Правила Т/Б при работе с хим. веществами и	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Правила Т/Б при работе с хим. веществами и оборудованием.	<b>Практическая работа №5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		<b>Предметные:</b> Умение наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента.  <b>Метапредметные:</b> Научиться решать исследовательским путем поставленную проблему.  <b>Личностные:</b> Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-	8а  8б

	соединений»	хим. оборудование м.				исследовательской, творческой и других видах деятельности.	8в
16/58	Решение задач: расчеты по уравнениям химических реакций.	Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций.	Решать расчетные задачи по уравнениям химических реакций..			<p><b>Предметные:</b> Умение решать расчетные задачи по уравнениям химических реакций.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а 8б 8в
17/59	Повторение и обобщение по теме «Основные классы					<p><b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение обобщать, делать</p>	8а

	неорганических соединений»					выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.  <b>Личностные:</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	<b>8б</b>  <b>8в</b>
18/60	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».</b>				<b>Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».</b>	<b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.  <b>Метапредметные:</b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
<b>Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</b>							
<b>Строение атома (12 ч)</b>							
1/61	Классификация химических	Металлы, неметаллы, переходные	Классификация химических элементов. Металлы, неметаллы,			<b>Предметные:</b> Знание классификации химических элементов, отличия переходных элементов от типичных металлов и типичных неметаллов.	<b>8а</b>

	элементов.	элементы.	переходные элементы.			<p><b>Метапредметные:</b> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8б 8в
2/62	Амфотерные соединения	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Составление уравнений химических реакций, отражающих свойство амфотерности	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Составление уравнений химических реакций, отражающих свойство амфотерности.	<b>Л/ОН<sub>18</sub>:</b> Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.		<p><b>Предметные:</b> Знание амфотерных оксидов и гидроксидов, их отличительных свойств.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а 8б 8в

3/63	Периодический закон Д. И. Менделеева.	Периодический закон Д. И. Менделеева.	Периодический закон Д. И. Менделеева.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание периодического закона, Д.И.Менделеева, предпосылок для его возникновения, его значения для человечества.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Воспитание патриотизма на примере жизни, деятельности, научного подвига Д.И.Менделеева.</p>	8а  8б  8в
4/64	Периодическая таблица химических элементов.	Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.	Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Понимание периодической системы, как естественнонаучной классификации химических элементов. Умение пользоваться периодической таблицей (длинной и короткой формой). Понимание структуры периодической таблицы: периоды и группы, порядковый номер и относительная масса химического элемента.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Воспитание патриотизма на примере жизни, деятельности, научного подвига</p>	8а  8б

					Д.И.Менделеева.	<b>8в</b>	
5/65	Строение атома. Изотопы.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.			<p><b>Предметные:</b> Развитие знания о химическом элементе на основе строения атома. Формирование понятия «изотопы». Умение находить количество протонов, электронов и нейтронов в изотопах химических элементов.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p><b>8а</b></p> <p><b>8б</b></p> <p><b>8в</b></p>
6/66	Состояние электронов в атомах.	Состояние электронов в атомах. Электронные облака, орбитали, спин, s, p, d-электроны.	Состояние электронов в атомах.			<p><b>Предметные:</b> Знание состояний электронов в атомах. Знание понятий «орбиталь», «энергетический уровень», «спин электрона», «s, p, d и f-электроны».</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности</p>	<p><b>8а</b></p> <p><b>8б</b></p> <p><b>8в</b></p>



		а периодическо го закона.				обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8в</b>
9/69	Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах	Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах.	Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах			<p><b>Предметные:</b> Знание принципов и значения периодического изменения свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
10/70	Электронные схемы и электронные формулы.	Электронные схемы и электронные формулы первых 20 элементов периодической системы Д. И.	Электронные схемы и электронные формулы первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.			<p><b>Предметные:</b> Формирование навыков составления электронных схем и электронных формул первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>

		И. Менделеева.				способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8в</b>
11/71	Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.			<b><u>Предметные:</u></b> Структурирование материала о жизни и деятельности Д.И.Менделеева, знание значения периодического закона.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы.  <b><u>Личностные:</u></b> Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
12/72	Повторение и обобщение по теме: Периодичес					<b><u>Предметные:</u></b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям. Умение	<b>8а</b>

	кий закон и периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.					составлять электронные схемы и электронные формулы химических элементов.  <b>Метапредметные:</b> Умение обобщать, делать выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.  <b>Личностные:</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	8б  8в
<b>Тема 7. Строение веществ. Химическая связь (10 ч)</b>							
1/73	Электроотрицательность химических элементов.	Понятие об электроотрицательности химических элементов.	Электроотрицательность химических элементов. Сравнить электроотрицательности элементов.			<b>Предметные:</b> Знание понятия об электроотрицательности химических элементов, умение сравнивать электроотрицательность химических элементов.  <b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Умение проводить вычисления.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	8а  8б  8в

2/74	Основные виды химической связи. Ковалентная связь	Основные виды химической связи. Ковалентная связь	основные виды химической связи. Ковалентная связь		<p><b><u>Предметные:</u></b> Понимание роли химической связи в образовании молекул простых веществ.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а  8б  8в
3/75	Полярная и неполярная ковалентные связи.	Полярная и неполярная ковалентные связи.	определять и составлять схему образования полярной и неполярной ковалентных связей.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Умение определять вид ковалентной химической связи, понимание принципа ее образование, знание ее характеристик.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p>	8а  8б  8в

						на основе мотивации к обучению и познанию.	
4/76	Ионная связь.	Ионная связь	определять и составлять схему образования ионной связи.			<p><b>Предметные:</b> Понимание механизма образования ионной связи, умение характеризовать ионную связь, отличать ее от других видов химической связи.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а 8б 8в
5/77	Кристаллические решетки.	Кристаллические решетки	кристаллические решетки различных типов, зависимость типа кристаллической решетки от вида частиц и химической связи; вещества с различными	Дем. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.		<p><b>Предметные:</b> Умение разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка», обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка» и «молекулярная кристаллическая решетка», моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и</p>	8а 8б

			кристаллически ми решетками			<p>познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8в</b>
6/78	Степень окисления.	Различие между валентностью и степенью окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	Различие между валентностью и степенью окисления. Правила определения степеней окисления элементов.			<p><b>Предметные:</b> Умение определять степень окисления элементов в соединениях, составлять формулы сложных веществ по степени окисления.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Умение проводить вычисления.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
7/79	Окислительные и восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции.	понятие об окислительно-восстановительных реакциях и процессах, в них протекающих; окисление, восстановление, окислитель,			<p><b>Предметные:</b> Умение обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление». Умение распознавать окислительно-восстановительные реакции и реакции, идущие без изменения степеней окисления.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>

			восстановитель.			<p>основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8в</b>
8/80	Окислительные и восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции.	определять процессы окисления и восстановления; окислитель, восстановитель; показывать переход электронов.			<p><b><u>Предметные:</u></b> Умение обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление». Умение распознавать окислительно-восстановительные реакции и реакции, идущие без изменения степеней окисления.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
9/81	Повторение и обобщение по темам:					<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить</p>	<b>8а</b>

	«Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»				<p>вычисления по химическим уравнениям. Умение составлять электронные схемы и электронные формулы химических элементов.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение обобщать, делать выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.</p>	8б
10/82	<i>Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение</i>				<p><i>Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов</i></p> <p><b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и</p>	8а
						8в

	<i>атома. Строение веществ. Химическая связь»</i>				<i>элементов в Д. И. Менделее ва. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»</i>	самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8в</b>
<b>Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (5 ч)</b>							
1/83	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Решение расчетных задач.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Решать расчетные задачи по данной теме.			<p><b>Предметные:</b> Знание закона Авогадро и следствий этого закона, и умение применять их для решения задач.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p>	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>

						на основе мотивации к обучению и познанию.	
2/84	Относительная плотность газов.	Относительная плотность газов. Решение расчетных задач.	Относительная плотность газов. Решать расчетные задачи по данной теме.			<p><b><u>Предметные:</u></b> Знание понятия относительной плотности газов и умение находить относительную плотность газов по значениям их молекулярных масс, рассчитывать относительные молекулярные массы газообразных веществ по значению их относительной плотности.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а  8б  8в
3/85	Объемные отношения газов при химических реакциях	Объемные отношения газов при химических реакциях. Решение расчетных задач.	Объемные отношения газов при химических реакциях. Решать расчетные задачи по данной теме.			<p><b><u>Предметные:</u></b> Умение определять соотношение объемов газов и их смесей в химических реакциях; использовать эти знания для решения задач.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и</p>	8а

					<p>познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p><b>8б</b></p> <p><b>8в</b></p>
4/86	Решение расчетных задач	Решение задач, на вычисления по молярному объему газов, относительно плотности и объемным отношениям газов при химических реакциях.	Решать расчетные задачи, связанные с молярным объемом газов, относительной плотностью и объемными отношениями газов при химических реакциях.		<p><b><u>Предметные:</u></b> Умение решать задачи, на вычисления по молярному объему газов, относительной плотности и объемным отношениям газов при химических реакциях.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	<p><b>8а</b></p> <p><b>8б</b></p> <p><b>8в</b></p>

5/87	Решение расчетных задач	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного вещества.	Решать расчетные задачи на вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного вещества.			<p><b>Предметные:</b> Умение решать задачи на вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а 8б 8в
<b>Тема 9. Галогены (15 ч)</b>							
1/88	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов.	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов.	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов.	Дем. Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов Периодическая таблица Д.И.Менделеев		<p><b>Предметные:</b> Умение использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов, описывать свойства галогенов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента, устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Соблюдение правил техники безопасности.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Формирование экологического</p>	8а 8б

				ва.		мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8в</b>
2/89	Хлор.	Физические и химические свойства хлора. Применение	Физические и химические свойства хлора. Применение			<b><u>Предметные:</u></b> Знание строения молекулы хлора его, физических и химических свойств, способов применения.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
3/90	Хлороводород.	Хлороводород: состав, физические и химические свойства, получение и	Хлороводород: состав, физические и химические свойства, получение и	Дем. Получение хлороводорода и его растворение в воде.		<b><u>Предметные:</u></b> Знание состава, физических и химических свойств хлороводорода, способов его получения и применения.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Формирование экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной	<b>8а</b>

		применение.	применение.			практике и профессиональной ориентации. <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8б</b>  <b>8в</b>
4/91	Соляная кислота и ее соли.	Состав, физические и химические свойства соляной кислоты и ее солей, получение, применение.	Состав, физические и химические свойства соляной кислоты и ее солей, применение.	<b><u>Л/О№19:</u></b> Распознавание соляной кислоты		<b><u>Предметные:</u></b> Знание состава, физических и химических свойств соляной кислоты и ее солей, способов их получения и применения.  <b><u>Метапредметные:</u></b> Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.  <b><u>Личностные:</u></b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
5/92	Сравнительная характеристика галогенов.	Сравнительная характеристика галогенов.	Сравнительная характеристика галогенов.	<b><u>Л/О№19:</u></b> Распознавание хлоридов, бромидов, йодидов и		<b><u>Предметные:</u></b> Умение использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов, описывать свойства галогенов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента, устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.	<b>8а</b>

				йода. <b>Л/О№20:</b> Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.		Соблюдение правил техники безопасности. <b>Метапредметные:</b> Формирование экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	<b>8б</b>  <b>8в</b>
6/93	<b>Практическая работа №6</b> по теме «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».	Получение соляной кислоты и изучение ее свойств опытным путем.	Получение соляной кислоты и изучение ее свойств опытным путем.	<b>Практическая работа №6</b> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.		<b>Предметные:</b> Умение наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. <b>Метапредметные:</b> Научиться решать исследовательским путем поставленную проблему. <b>Личностные:</b> Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.	<b>8а</b>  <b>8б</b>  <b>8в</b>
7/94	Решение расчетных задач.	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из	Решать расчетные задачи по химическим			<b>Предметные:</b> Умение решать расчетные задачи по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	<b>8а</b>

		реагирующих веществ дано в избытке.	уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.			<p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8б 8в
8/95	Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач по уравнениям реакций химических свойств соляной кислоты.	Решать расчетные задачи по уравнениям реакций химических свойств соляной кислоты.			<p><b>Предметные:</b> Умение решать расчетные задачи различных типов.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а 8б 8в
9/96	Повторение и обобщение	Повторение и обобщение по				<p><b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать</p>	8а

	по темам: «Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены».	темам: «Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены»				уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.  <b>Метапредметные:</b> Умение обобщать, делать выводы, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.  <b>Личностные:</b> Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.	8б  8в
10/97	<i>Контрольная работа №5 по темам: «Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены».</i>				<i>Контрольная работа №5 по темам: «Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены».</i>	<b>Предметные:</b> Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций, проводить вычисления по химическим уравнениям.  <b>Метапредметные:</b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.  <b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	8а  8б  8в

11/98	<b>Решение расчетных задач</b>	Решение расчетных задач различных типов.	Решать расчетные задачи различных типов.		<p><b>Предметные:</b> Умение решать расчетные задачи различных типов.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	8а  8б  8в
12/99	<b>Решение расчетных задач</b>	Решение расчетных задач различных типов.	Решать расчетные задачи различных типов.		<p><b>Предметные:</b> Умение решать расчетные задачи различных типов.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Личностные:</b> Формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности</p>	8а  8б  8в

						обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	
13/10 0	<i>Резервный урок</i>						<b>8а</b> <b>8б</b> <b>8в</b>
14/10 1	<i>Резервный урок</i>						<b>8а</b> <b>8б</b> <b>8в</b>
15/10 2	<i>Резервный урок</i>						<b>8а</b> <b>8б</b> <b>8в</b>

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол- во часов	Дата проведения		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
			по плану	по факту	
<b>Раздел 1. Вещество и химические реакции (18ч)</b>					
	<i>Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса</i>	5			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</li> <li>• Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов.</li> <li>• Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций.</li> <li>• Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества.</li> <li>• Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в</li> </ul>
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.	1	9а-06.09		
2	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.	1	9а-08.09		
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).	1	9а-13.09		
4	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ.	1	9а-15.09		

5	Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их строения.	1	9а-20.09		процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета
	<b>Тема 1.1</b> <b>Основные закономерности химических реакций</b>	5			
6	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).	1	9а-22.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Классифицировать химические реакции по различным признакам.</li> <li>• Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</li> </ul>
7	Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии.	1	9а-27.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>• Определять окислитель и восстановитель в ОВР.</li> <li>• Составлять электронный баланс реакции.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> </ul>
8	Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.	1	9а-29.09		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> </ul>
9	Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).	1	9а-04.10		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-</li> </ul>

10	<b>Входная контрольная работа</b>	1	9а-06.10		популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета
	<i>Тема 1.2 Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах</i>	8			
11	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.	1	9а-11.10		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.</li> <li>• Объяснять причины электропроводности водных растворов.</li> <li>• Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в</li> </ul>
12	Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.	1	9а-13.10		
13	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	9а-18.10		
14	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.	1	9а-20.10		
15	<b>Лабораторная работа №1</b> Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди(II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и соляной кислотой.	1	9а-25.10		
16	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации.	1	9а-27.10		

17	Среда раствора. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы.	1	9а-08.11		процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета
18	<b>Практическая работа: № 1.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	9а-10.11		
		18			
<b>Раздел 2. Неметаллы и их соединения</b>					
	<b>Тема 2.1</b> <b>Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены</b>	4			
19	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов.	1	9а-15.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов.</li> <li>• Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>• Определять галогенид-ионы в растворе. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента</li> </ul>
20	Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенид-ионы. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	1	9а-17.11		
21	Действие хлора и хлороводорода на организм человека.	1	9а-22.11		

22	<b>Практическая работа: № 2.</b> Получение соляной кислоты, изучение её свойств.	1	9а-24.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>
	<b>Тема 2.2</b> <b>Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения</b>	6			
23	Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы.	1	9а-29.11		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>• Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> </ul>
24	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), применение.	1	9а-01.12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять наличие сульфат-ионов в растворе.</li> <li>• Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике</li> </ul>

25	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на при мере производства серной кислоты). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.	1	9а-06.12		<p>химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> </ul>
26	<b>Практическая работа: № 3.</b> Обнаружение сульфат-ионов. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком.	1	9а-08.12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> </ul>
27	Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	1	9а-13.12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>
28	<b>Контрольная работа №1 по теме: Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения</b>	1	9а-15.12		
	<b>Тема 2.3</b> <i>Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения</i>	8			
29	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и	1	9а-20.12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> </ul>

	химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение.				
30	<b>Практическая работа № 3.</b> Получение аммиака, изучение его свойств.	1	9а-22.12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> <li>• Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе.</li> <li>• Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в</li> </ul>
31	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.	1	9а-27.12		
32	<b>Лабораторная работа №2</b> Взаимодействие солей аммония с щёлочью. Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений.	1	9а-29.12		
33	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.	1	9а-10.01		

34	Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	1	9а-12.01		процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета
35	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.	1	9а-17.01		
36	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения»</b>	1	9а-19.01		
	<i>Тема 2.4 Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения</i>	9			
37	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение.	1	9а-24.01		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>• Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты,</li> </ul>
38	Экологические проблемы, связанные с оксидом	1	9а-26.01		

	углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.				силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.
39	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения.	1	9а-31.01		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять карбонат- и силикат- ионы в растворе.</li> <li>• Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.</li> <li>• Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ.</li> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> </ul>
40	<b>Практическая работа № 4.</b> Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.	1	9а-02.02		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> </ul>
41	Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений. Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе.	1	9а-07.02		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> </ul>
42	Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.	1	9а-09.02		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>
43	Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы	1	9а-14.02		

	безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Демонстрации Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена. Адсорбция растворённых веществ активированным углём. Противогаз.				
44	<b>Практическая работа № 5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	9а-16.02		
45	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы и их соединения»</b>	1	9а-21.02		
Итого по разделу		27			
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b>					
	<b>Тема 3.1</b> <b>Общие свойства металлов</b>	4			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</li> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов.</li> <li>• Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.</li> <li>• Характеризовать общие способы получения металлов.</li> </ul>
46	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.	1	9а-23.02		
47	Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.	1	9а-28.02		
48	Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	9а-02.03		

	Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> </ul>
49	Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.	1	9а-07.03		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>
	<b>Тема 3.2</b> <b>Важнейшие металлы и их соединения</b>	14			
50	Щелочные металлы.	1	9а-09.03		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.</li> </ul>
51	Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе.	1	9а-14.03		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</li> </ul>
52	Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия.	1	9а-16.03		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа,</li> </ul>

53	Применение щелочных металлов и их соединений.	1	9а-21.03		<p>меди).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</li> <li>• Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</li> <li>• Производить вычисления по химическим уравнениям.</li> <li>• Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</li> <li>• Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</li> </ul>
54	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов.	1	9а-04.04		
55	Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе.	1	9а-06.04		
56	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Щелочные и щелочноземельные металлы»</b>	1	9а-11.04		
57	Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения. Алюминий.	1	9а-13.04		
58	Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома.	1	9а-18.04		
59	Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида.	1	9а-20.04		
60	Железо. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома.	1	9а-25.04		

61	Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).	1	9а-27.04		
62	<b>Практические работы № 5.</b> Жёсткость воды и методы её устранения.	1	9а-02.05		
63	<b>Практические работы № 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1	9а-04.05		
Итого по разделу:		18			
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>					
	<b>Тема 4.1</b> <b>Вещества и материалы в жизни человека</b>	4	9а-09.05		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.</li> <li>• Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.</li> <li>• Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.</li> <li>• Уметь оказывать первую помощь при химических</li> </ul>
64	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	1	9а-11.05		
65	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.	1	9а-16.05		

					<p>ожогах и отравлениях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения.</li> </ul>
66	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем	1	9а-18.05		
67	<b>Административная контрольная работа</b>	1	9а-23.05		
Итого по разделу:		4			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68			