

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №27 имени Михаила Васильевича  
Александрова поселка Комсомолец муниципального образования  
Ейский район

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета протокол № 1  
от «30» августа 2021 года  
председатель педсовета  
А.М.Зацева  
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) основное общее образование (8-9 класс)

Количество часов 136 (68 ч в год)

Учитель Коломойцева Марина Александровна

Программа разработана на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020), программы О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна 8-9 классы», М: «Просвещение», 2019 год.

## 1. Планируемые результаты 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 со ответственности 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** на основе 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** на основе представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, 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. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей** на основе освоенности социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.

**4. Эстетическое воспитание** Приобщение детей к культурному наследию

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

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

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

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

**6. Формирования культуры здоровья** на основе 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;

**7. Трудового воспитания** на основе коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, 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;

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

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

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

### **Метапредметные результаты**

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 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;

#### *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);

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;

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» 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, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

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

### **Предметные результаты обучения.**

#### ***Выпускник научится:***

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## **2. Содержание учебного предмета.**

### **8 класс**

#### **Тема 1. Начальные понятия и законы химии ( 21 ч)**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символичные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация), десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка, дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, А и Б группы., относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава вещества.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

*Расчетные задачи.*

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Демонстрации.**

1. Коллекция материалов и изделий из них.
2. Модели ( шаростержневые и Стюарта Бриглеба) различных простых и сложных веществ.
3. Модели кристаллических решеток.
4. Собираание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
5. Возгонка сухого льда, иода или нафталина.
6. Агрегатные состояния воды.
7. Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
8. Дистиллятор и его работа.
9. Установка для фильтрования.
10. Установка для выпаривания и ее работа.
11. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
12. Модели аллотропных модификаций углерода.
13. Портреты химиков.
14. Варианты периодической системы Д. И. Менделеева.
15. Аппарат Киппа.
16. Разложение бихромата аммония.
17. Горение серы или магния.
18. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
19. Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
20. Получение гидроксида меди и его разложение при нагревании.

**Лабораторные опыты.**

1. Коллекция стеклянной химической посуды.
2. Собираание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.

4. Приготовление гетерогенной смеси.
5. Взаимодействие растворов хлорида натрия с нитратом серебра.
6. Получение гидроксида меди и его взаимодействие с кислотой.
7. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.
8. Взаимодействие соды с кислотой.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере щелочи и кислоты.
10. Разложение перекиси водорода в присутствии катализатора.
11. Замещение железом меди в медном купоросе.
12. До какой температуры можно нагреть вещество.
13. Измерение температуры кипения воды.
14. Наблюдение за ростом кристаллов.

### **Практические работы.**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Изучение строения пламени.
3. Анализ почвы или очистка поваренной соли.

## **ТЕМА 2**

### **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (18 ч)**

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси - воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доли и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей.

Постоянная Авогадро. Количества вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества - миллимоль и киломоль. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому. Кратные единицы измерения - миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты с использованием понятий «массовая доля растворенного вещества».

### **Демонстрации.**

1. Определение содержания кислорода в воздухе.
2. Получение кислорода разложением сложных веществ.
3. Собираение методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода.
4. Горение магния, железа, угля, серы в кислороде.
5. Коллекция оксидов.
6. Получение, собириание и распознавание водорода.
7. Горение водорода. Взаимодействие с оксидом меди.
8. Коллекция минеральных кислот.
9. Правила разбавления кислот.
10. Коллекция солей.
11. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде.
12. Коллекция оснований.

### **Лабораторные опыты.**

15. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
16. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
17. Распознавание кислот индикаторами. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
18. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки.

### **Практические работы.**

4. Получение, собириание и распознавание кислорода.
5. Получение, собириание и распознавание водорода.
6. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

## **ТЕМА 3**

### **Основные классы неорганических соединений. (13 ч)**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, с кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

### **Лабораторные опыты.**

19. взаимодействие оксида кальция с водой.
20. Помутнение известковой воды.
21. Реакция нейтрализации.
22. Получение гидроксида меди 2 и его взаимодействие с кислотой.
23. Разложение гидроксида меди 2 при нагревании.
24. Взаимодействие кислот с металлами.
25. Взаимодействие кислот с солями.
26. Ознакомление с коллекциями солей.
27. Взаимодействие сульфата меди 2 с железом.
28. Взаимодействие солей с солями.
29. Генетическая связь на примере соединений меди.
30. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.

### **Практические работы.**

7. Решение экспериментальных задач.

#### **ТЕМА 4.**

#### **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)**

Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы и щелочноземельные, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли..

Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменение свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

#### **Демонстрации.**

1. Различные формы таблиц периодической системы.
2. Модели атомов химических элементов.

### **Лабораторные опыты.**

31. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

#### **ТЕМА 5**

#### **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (8 часов)**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные

кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решеток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд ЭО. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчета степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции оинного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Составление уравнений окислительно=восстановительных реакций методом электронного баланса.

#### **Демонстрации.**

1. Видеофрагменты « Химическая связь».
2. Коллекция веществ с ионной химической связью.
3. Модели кристаллических решеток
4. Коллекция «Металлы и сплавы»
5. Горение магния
6. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

#### **Лабораторные опыты**

32. Окисление меди в пламени спиртовки.
33. Замещение меди в растворе хлорида меди железом.
34. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.
35. Окислительно-восстановительные реакции.

## **9 КЛАСС**

### **Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса (6 ч)**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакции по различным признакам: число и состав реагирующих и образующихся веществ, тепловой эффект, направление, изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фаза, использование катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ.

#### **Демонстрации.**

Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей. Зависимость скорости химической реакции от природы

реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

### **Лабораторные опыты.**

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди 2.
5. Разложение пероксида водорода.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
7. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
8. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

### **ТЕМА 2.**

#### **Химические реакции в растворах электролитов. ( 11 часов).**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Химический смысл сокращенных уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

#### **Демонстрации.**

1. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
2. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
3. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
4. Определение характера среды в растворах солей.

#### **Лабораторные опыты.**

11. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
12. Изменение окраски индикаторов в кислой среде.
13. Реакция нейтрализации.
14. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
15. Взаимодействие кислот с металлами.
16. Качественная реакция на карбонат-ион.
17. Качественная реакция на хлорид-ион., сульфат-ион.
18. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
19. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
20. Качественная реакция на катион аммония.
21. Разложение гидроксида меди (II) .
22. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
23. Получение гидроксида железа (III).
24. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II) .

#### **Практические работы.**

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

### **ТЕМА 3.**

#### **Неметаллы и их соединения. ( 25 часов).**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины.. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

**Галогены.** Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве, биологическая роль.

**Общая характеристика элементов VI A группы. Сера** в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота- сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными оксидами, амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями.

**Общая характеристика элементов V А группы. Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства, получение и применение. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония, их свойства и применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота (II) и (IV). азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты .

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Фосфиды. Фосфин. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

**Общая характеристика элементов IV А группы.** Особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения в Периодической системе. **Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода. Качественная реакция на карбонат-ион.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен, ацетилен, как непредельные углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты.. уксусная кислота - представитель класса карбоновых кислот.

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Силициды и силан. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум . Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

**Демонстрации.**

1. Коллекция неметаллов.
2. Модели кристаллических решеток неметаллов.
3. Озонатор и принципы его работы.
4. Горение неметаллов.
5. Образцы галогенов - простых веществ.
6. Взаимодействие галогенов с металлами.
7. Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей.
8. Коллекция природных соединений хлора.
9. Взаимодействие серы с металлами.
10. Горение серы в кислороде.
11. Коллекция сульфидных руд.
12. Качественная реакция на сульфид-ион.
13. Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
14. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
15. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
16. Диаграмма «Состав воздуха».
17. Получение, собирание и распознавание аммиака.
18. Разложение бихромата аммония.
19. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
20. Горение черного пороха.
21. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нем.
22. Образцы природных соединений фосфора.
23. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
24. Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
25. Устройство противогаза.
26. Модели молекул углеводородов.
27. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
28. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
29. Качественная реакция на многоатомные спирты.
30. Коллекция «Образцы природных соединений кремния»
31. Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
32. Коллекция продукции силикатной промышленности.
33. Видефрагменты «Производство стекла и цемента».
34. Коллекция «Природные соединения неметаллов».
35. Видефрагменты «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
36. Модели аппаратов для производства серной кислоты, колонны синтеза аммиака.
37. Видеофрагменты «Производство серной кислоты», «Производство аммиака», «Сырьё для получения серной кислоты».

#### **Лабораторные опыты.**

25. Распознавание галогенид-ионов.
26. Качественные реакции на сульфат-ионы.
27. Качественная реакция на катион аммония.
28. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
29. Качественная реакция на фосфат-ион.

30. Получение и свойства угольной кислоты.
31. Качественная реакция на карбонат-ион.
32. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

#### **Практические работы.**

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

### **ТЕМА 4.**

#### **Металлы и их соединения (17 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы черные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

*Строение атомов и простых веществ щелочных металлов.* Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соединения щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

*Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов.* Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жесткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости. Иониты.

*Алюминий.* Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия в природе. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

*Железо.* Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Соли  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### **Демонстрации.**

1. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.
2. Образцы сплавов.
3. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
4. Взаимодействие натрия и магния с кислородом.
5. Взаимодействие металлов с неметаллами.
6. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
7. Получение гидроксидов железа (II) и (III).
8. Взаимодействие меди с концентрированной серной и азотной кислотой различной концентрации.
9. Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.
10. Гашение извести водой.
11. Получение жесткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
12. Устранение временной жесткости кипячением и добавкой соды.
13. Устранение постоянной жесткости добавкой соды.
14. Иониты и принцип их действия.
15. Коллекция природных соединений алюминия.
16. Видеофрагменты «Оксид алюминия и его модификации».
17. Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
18. Коллекция «Производство чугуна и стали». «Изделия из чугуна и стали»

### **Лабораторные опыты.**

33. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
34. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди.
35. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.
36. Качественные реакции на катионы железа.

### **Практические работы.**

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

## **ТЕМА 5.**

### **Химия и окружающая среда (2 ч).**

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

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зеленая химия».

### **Демонстрации.**

1. Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
2. Коллекция минералов и горных пород.

## **ТЕМА 6.**

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) ( 7 часов).**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

### 3. Тематическое планирование.

8 класс					
Раздел	Ко л- во ча со в	Темы	К о л- в о ч а с о в	Основные виды деятельности обучающихся (УУД)	Основ ные напра вления воспит ательн ой деятел ьности
<b>Тема 1. Началь ные поняти я и законы химии</b>	<b>21</b>	1. Тела и вещества. Эталлонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и	<b>1</b>	<i>Объяснять</i> , что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. <i>Различать</i> , тела и вещества, вещества и материалы. <i>Устанавливать</i> , причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. <i>Характеризовать</i> , положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. <i>Аргументировать</i> своё отношение к хемофилии и хемофобии. <i>Познавательные</i> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель <i>Коммуникативные</i> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера	Патриотическое, ценность научного познания, экологическое, духовно-нравственное

		хемофобия.		<p>понятия</p> <p><i>Регулятивные</i></p> <p>ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно</p>	воспитание, формирование культуры здоровья
		2. Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символичные	1	<p><i>Собирать</i> объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ,</p> <p><i>Различать</i> примеры материальных и знаковых или символических моделей.</p> <p><i>Характеризовать</i>, основные методы изучения естественно-научных дисциплин.</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <p>самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач <i>Коммуникативные:</i></p> <p>формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия</p> <p><i>Регулятивные:</i> Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем</p>	
		3. Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация), десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.	1	<p>Различать три агрегатных состояния вещества. Устанавливать взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов.</p> <p>Иллюстрировать эти переходы примерами.</p> <p>Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений.</p> <p><i>Познавательные:</i> ставят и формулируют цели и проблемы урока;</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <p>Владение монологической и диалогической формами речи <i>Регулятивные:</i></p> <p>Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием.</p>	
		4. Практическая работа № 1.	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с	

	<p>Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.</p>	<p>правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия <b>Регулятивные:</b> работать по плану, Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности используя специально подобранные средства</p>	
	<p><b>5. Практическая работа № 2.</b> Изучение строения пламени.</p>	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия <b>Регулятивные:</b> работать по плану, Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности используя специально подобранные средства</p>	

	<p>6.Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей. Хроматография . Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.</p>	1	<p>Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицировать смеси. Приводить примеры смесей различного агрегатного состояния. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. Различать их, описывать и характеризовать практическое значение. <i>Познавательные</i> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель <i>Коммуникативные</i> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия <i>Регулятивные</i> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно</p>	
	<p><b>7.Практическая работа № 3.</b> Анализ почвы</p>	1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием. <b><i>Познавательные:</i></b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b><i>Коммуникативные:</i></b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия <b><i>Регулятивные:</i></b> работать по плану, Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности используя специально подобранные средства</p>	
	<p>8.Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного</p>	1	<p>Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы. Различать простые и сложные вещества молекулярного и немолекулярного строения. Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения. <i>Познавательные</i> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель <i>Коммуникативные</i> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера</p>	

	учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		понятия <i>Регулятивные</i> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно
	9.Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов.	1	Называть и записывать знаки химических элементов. Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему
	10.Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, А и Б группы. Относительная атомная масса.	1	Описывать структуру таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Различать варианты Периодической системы. <i>Познавательные</i> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель <i>Коммуникативные</i> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия <i>Регулятивные</i> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно
	11.Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса.	1	Отображать состав веществ с помощью химических формул. Различать индексы и коэффициенты. Находить относительную молекулярную массу вещества . <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. <b>Регулятивные:</b>

			Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему
	12. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы/	1	Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. Транслировать информацию. Которую несут химические формулы. <i>Познавательные</i> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель <i>Коммуникативные</i> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия <i>Регулятивные</i> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно
	13. Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества.	1	Объяснять, что такое валентность. Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ. Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения. <i>Познавательные:</i> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <i>Коммуникативные:</i> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. <i>Регулятивные:</i> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему
	14. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава вещества.	1	Объяснять, что такое валентность. Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ. Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения. <i>Познавательные:</i> Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации <i>Коммуникативные:</i> Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов <i>Регулятивные:</i> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения
	15.	1	Характеризовать химическую реакцию и её

	Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.		участников. Описывать признаки и условия течения химических реакций. Различать экзотермические и эндотермические реакции. Соотносить реакции горения и экзотермические реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <i>Познавательные</i> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель <i>Коммуникативные</i> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия <i>Регулятивные</i> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно	
	16. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1	Формулировать закон сохранения массы веществ. Экспериментально подтверждать справедливость закона сохранения массы веществ. <b><i>Познавательные:</i></b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b><i>Коммуникативные:</i></b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. <b><i>Регулятивные:</i></b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему	
	17. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.	1	Составлять на основе закона сохранения массы веществ химические уравнения. Транслировать информацию, которую несут химические уравнения. <b><i>Познавательные:</i></b> Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации <b><i>Коммуникативные:</i></b> Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов <b><i>Регулятивные:</i></b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения	
	18. Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и	1	Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии.	

		<p>продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения. .</p>		<p><b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему</p>	
		<p>19. Реакции замещения и обмена. Катализаторы и катализ. .</p>	1	<p>Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. <b>Познавательные:</b> Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации <b>Коммуникативные:</b> Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
		<p>20. Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии».</p>	1	<p><b>Познавательные:</b> Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации <b>Коммуникативные:</b> Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
		<p><u>21. Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные понятия и законы химии».</u></p>	1	<p><b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему</p>	
<p><b>ТЕМА 2</b> <b>Важнейшие предста</b></p>	18	<p>1. Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента</p>	1	<p>Характеризовать объемную долю компонента природной газовой смеси, как воздух. Описывать объемный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья.</p>	<p>Ценность научного познания</p>

<b>вители неорганических веществ в. Количественные отношения в химии.</b>	природной газовой смеси - воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доли и наоборот.		<b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему	ия, формируют культуру здоровья, трудовое воспитание, экологическое, духовно-нравственное воспитание.
	2. Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирают и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1	Характеризовать озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывать физические и химические свойства, получение и применение кислорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводить, описывать химический эксперимент. <b>Познавательные:</b> Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации <b>Коммуникативные:</b> Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения	
	<b>3.Практическая работа № 4.</b> Получение, собирание и распознавание кислорода.	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием. Собирают кислород методом вытеснения воздуха и распознавать его. Наблюдать за свойствами веществ. Описывать химический эксперимент. Составлять отчет. <b>Познавательные:</b> Выбирают основания и критерии для классификации <b>Коммуникативные:</b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	
	4.Оксиды. Образование	1	Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам. Составлять формулы оксидов по их названиям.	

	<p>названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашеная известь.</p>		<p>Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашеная известь.  <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий  <b>Коммуникативные:</b> Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей.</p>	
	<p>5. Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p>	1	<p>Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.  Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, химическими свойствами и его применением.  Проводить, описывать химический эксперимент.  <b>Познавательные:</b>  Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий <b>Коммуникативные:</b>  Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства,  <b>Регулятивные:</b>  Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>6. <b>Практическая работа № 5.</b> Получение, собирание и распознавание водорода.</p>	1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.  Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать его.  Наблюдать за свойствами веществ.  Описывать химический эксперимент.  Составлять отчет.  <b>Познавательные:</b>  Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий <b>Коммуникативные:</b> Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории <b>Регулятивные:</b>  Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>7. Кислоты, их состав и классификация.</p>	1	<p>Анализировать состав кислот.  Распознавать кислоты с помощью индикаторов.  Характеризовать представителей кислот: соляную</p>	

	<p>Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.</p>		<p>и серную. Уметь работать с таблицей растворимости. Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий <b>Коммуникативные:</b> контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>8.Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей.</p>	1	<p>Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. Записывать формулы солей по валентности. Называть соли по формулам. Проводить расчеты по формулам солей. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий <b>Коммуникативные:</b> контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>9.Постоянная Авогадро. Количества вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества - миллимоль и киломоль. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».</p>	1	<p>Объяснять, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. Решать задачи. <b>Познавательные:</b> Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>10.Закон Авогадро.</p>	1	<p>Объяснять, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса, молярный</p>	

	<p>Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по отношению к другому. Кратные единицы измерения - миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.</p>		<p>объем. Решать задачи. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий <b>Коммуникативные:</b> контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>11 Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов».</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать качественную сторону химических объектов и процессов. Решать задачи. <b>Познавательные:</b> Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>12 Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов».</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать качественную сторону химических объектов и процессов. Решать задачи. <b>Познавательные:</b> Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>13. Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и</p>	<p>1</p>	<p>Объяснять круговорот воды в природе. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий <b>Коммуникативные:</b></p>	

	химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.		контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
	14.Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей.	1	Классифицировать основания по растворимости. Определять принадлежность неорганических веществ к классу оснований о формуле. Характеризовать свойства отдельных представителей оснований. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований. <b>Познавательные:</b> Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
	15.Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты с использованием понятий «массовая доля растворенного вещества».	1	Объяснять, что такое массовая доля растворенного вещества. Устанавливать аналогии с объемной долей. Решать задачи. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий <b>Коммуникативные:</b> контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
	16.Практическая работа № 6. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдать за свойствами веществ. Описывать химический эксперимент. Составлять отчет. <b>Познавательные:</b> Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве

				<b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему	
		17. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1	Решать задачи. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему	
		18. Контрольная работа № 2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии».	1	Решать задачи. <b>Познавательные:</b> Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему	
		Домашний эксперимент. Выращивание кристаллов.		Выполнять безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов. Оформлять отчет о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему.	
ТЕМА 3 Основные классы неорганических соединений.	13	1. Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах.	1	Объяснять, что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. Характеризовать общие химические свойства оксидов. Составлять уравнения реакций с участием оксидов. Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой <b>Коммуникативные:</b> Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему	Патриотическое, гражданское, ценность научного познания, формирование культуры
		2. Способы	1	Проводить опыты, подтверждающие химические	

		получения оксидов.		<p>свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><b>Познавательные:</b> Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему</p>	здоровья.
		3. Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, с кислотными оксидами и солями.	1	<p>Составлять уравнения реакций с участием оснований.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему</p>	
		4. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.	1	<p>Составлять уравнения реакций с участием оснований.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему</p>	
		5. Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд	1	<p>Характеризовать общие химические свойства кислот.</p> <p>Составлять уравнения реакций с участием кислот.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном</p>	

	напряжений металлов.		обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки
	6. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.	1	Характеризовать общие химические свойства кислот. Составлять уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки
	7. Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций.	1	Различать понятия: средние, кислые, основные соли. Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
	8. Взаимодействие солей с солями.	1	Различать понятия: средние, кислые, основные соли. Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности. <b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя

			<p>общие приемы решения оксидов</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>
	9. Генетические ряды металла и неметалла.	1	<p>Характеризовать понятие «генетический ряд».</p> <p>Иллюстрировать генетическую взаимосвязь между веществами.</p> <p>Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности цепочки превращений неорганических веществ различных классов.</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения оснований</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач</p> <p><b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>
	10. Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач.	1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ.</p> <p>Описывать химический эксперимент.</p> <p>Составлять отчет.</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения кислот</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем,</p> <p><b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>
	11. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	<p>Характеризовать качественную сторону химических объектов и процессов.</p> <p>Решать задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения солей</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем,</p>

				<p>проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b></p> <p>Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	
		<p><b>12.Обобщение и систематизация знаний по теме:</b></p> <p>«Основные классы неорганических соединений».</p>	1	<p>Решать задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Строят речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Регулятивные:</b></p> <p>Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок</p>	
		<p><b>13.Контрольная работа № 3 по теме:</b></p> <p>«Основные классы неорганических соединений».</p>	1	<p><b>Познавательные:</b></p> <p>Строят речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p><b>Коммуникативные:</b> контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Регулятивные:</b></p> <p>Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок</p>	
<p><b>ТЕМА 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.</b></p>	8	<p>1.Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы и щелочноземельные, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.</p>	1	<p>Объяснять признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства.</p> <p>Раскрывать химический смысл названий естественных семейств.</p> <p>Аргументировать относительность названия инертные газы.</p> <p>Объяснять, что такое амфотерные соединения.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство <b>Коммуникативные:</b></p> <p>Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b></p> <p>Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	<p>Патриотическое, гражданское, ценность научно го познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое</p>
		<p>2.Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической</p>	1	<p>Различать естественную и искусственную классификации.</p> <p>Аргументировать отнесение Периодического закона к естественной классификации.</p> <p>Моделировать химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-</p>	

	системы химических элементов.		<p>графической или знаково-символической форме.  <b>Познавательные:</b> Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач</p> <p><b>Регулятивные:</b>  Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	е, духовно-нравственное воспитание.
	3. Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».	1	<p>Описывать строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.  Получать информацию по химии из различных источников, анализировать её.  <b>Познавательные:</b>  Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий  <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем.  <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи</p>	
	4. Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.	1	<p>Объяснять, что такое электронный слой или энергетический уровень.  Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке.  <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока  <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач  <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	

	<p>5.Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменение свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.</p>	1	<p>Раскрывать физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено , и того, что еще неизвестно</p>	
	<p>6.Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p>	1	<p>Характеризовать химические элементы 1-3 го периодов по их положению в Периодической системе. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено , и того, что еще неизвестно</p>	
	<p>7.Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности</p>	1	<p>Характеризовать химические элементы 1-3- го периодов по их положению в Периодической системе. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено , и того, что еще неизвестно</p>	

		Д.И. Менделеева.			
		<b>8.Контрольная работа № 4 по теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.»</b>	<b>1</b>	<p>Определять источники химической информации. Получать необходимую информацию из различных источников, анализировать её, оформлять информационный продукт, презентовать его, вести его, отстаивать свою точку зрения.</p> <p><b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p>	
<b>ТЕМА 5 Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.</b>	<b>8</b>	1. Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решеток. Понятие о формульной единице вещества.	<b>1</b>	<p>Объяснять, что такое ионная связь, ионы. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ионной связью.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель <b>Коммуникативные:</b> Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем <b>Регулятивные:</b> Формирование навыков. работы с лабораторным оборудованием</p>	Патриотическое, гражданское, ценность научного познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое.
		2.Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений.	<b>1</b>	<p>Объяснять, что такое ковалентная связь, валентность. Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения работы <b>Коммуникативные</b> Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, Формирование навыков.</p>	

	Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.		<b>Регулятивные:</b> Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	
	3. Ряд ЭО. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.	1	Объяснять, что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, возгонка, сублимация. Составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования полярной ковалентной связи. <b>Познавательные:</b> Проводят сравнение и классификацию по заданным критериям	
	4. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.	1	Объяснять, что такое металлическая химическая связь. Составлять схемы образования металлической химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования металлической связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с металлической связью. Использовать материальное моделирование. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	
	5. Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчета степеней окисления по формулам химических соединений.	1	Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. Сравнить валентность и степень окисления. Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений. <b>Познавательные:</b> Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство <b>Коммуникативные</b> Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	
		1	Классифицировать химические реакции по	

		6.Окислительные и восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов.		<p>признаку изменения степеней окисления элементов.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p>Использовать знаковое моделирование.</p> <p><b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока и условиями ее решения</p> <p><b>Коммуникативные</b> Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем</p> <p><b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
		7.Реакции оинного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление	1	<p>Составлять окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса.</p> <p><b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока и условиями ее решения</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p> <p><b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
		8.Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1	<p>Составлять окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса.</p> <p><b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока и условиями ее решения</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p> <p><b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
			6 8		

**9 класс**

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>ТЕМА 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса</b>	6	1. Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды:	1	<p>Характеризовать оксиды, гидроксиды, кислоты и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.</p> <p>Классифицировать неорганические вещества по различным признакам.</p> <p>Уметь подтверждать характеристику</p>	Патриотическое, гражданское, ценность

	<p>основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.</p>		<p>отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><b>Познавательные е:</b> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель</p> <p><b>Коммуникативные</b> формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно</p>	<p>научно го познания, экологическое, духовно-нравственное воспитание</p>
	<p>2. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакции по различным признакам: число и состав реагирующих и образующихся веществ, тепловой эффект, направление.</p>	1	<p>Классифицировать химические реакции по различным признакам. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии.</p> <p><b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач</p> <p><b>Регулятивные:</b> ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата.</p>	
	<p>3. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакции по различным признакам: изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фаза, использование катализатора.</p>	1	<p>Классифицировать химические реакции по различным признакам. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии.</p> <p><b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы</p> <p><b>Коммуникативные</b> Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем</p>	
	<p>4. Обобщение</p>	1	<p>Классифицировать химические реакции по</p>	

	<p>сведений о химических реакциях. Классификация химических реакции по различным признакам: изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фаза, использование катализатора.</p>		<p>различным признакам.          Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.          Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии.  <b>Познавательные:</b>          Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы  <b>Коммуникативные</b> Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве  <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем</p>	
	<p>5. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ.</p>	<p>1</p>	<p>Объяснять, что такое «скорость химической реакции». Аргументировать выбор единиц измерения скорости химической реакции. Устанавливать причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химической реакции.  <b>Познавательные:</b>          ставят и формулируют цели и проблемы урока;  <b>Коммуникативные</b> Владение монологической и диалогической формами речи  <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей</p>	
	<p>6. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ.</p>	<p>1</p>	<p>Наблюдать и описывать реакции между веществами.          Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.  <b>Познавательные:</b>          анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логическое рассуждение, включая установление причинно – следственных связей.          Представлять информацию в виде рисунка  <b>Коммуникативные</b> отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами  <b>Регулятивные:</b> работать по плану, Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или</p>	

				неуспеха своей деятельности используя специально подобранные средства	
<b>ТЕМА 2.</b> <b>Химические реакции в растворах электролитов.</b>	<b>1</b> <b>1</b>	1. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	<b>1</b>	Устанавливать причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации. <b>Познавательные:</b> Используют знаково – символические средства <b>Коммуникативные</b> аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров сотрудничества <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Патриотическое, гражданское, ценность научного познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое, духовно-нравственное воспитание.
		2. Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.	<b>1</b>	Составлять уравнения диссоциации кислот, оснований, солей. Иллюстрировать примерами основные положения ТЭД. Различать компоненты доказательств. <b>Познавательные:</b> Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство <b>Коммуникативные</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	
		3. Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, и солями.	<b>1</b>	Характеризовать общие химические свойства кислот с позиции ТЭД. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа действия	
		4. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот.	<b>1</b>	Аргументировать возможность протекания реакций на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводить опыты, подтверждающие	

	<p>Химический смысл сокращенных уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.</p>		<p>химические свойства кислот, с соблюдением правил ТБ.  <b>Познавательные:</b>  Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы  <b>Коммуникативные</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве  <b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
	<p>5. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать общие химические свойства оснований с позиции ТЭД.  Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований.  Аргументировать возможность протекания реакций на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований с соблюдением правил ТБ.  <b>Познавательные:</b>  Выбирают наиболее эффективные способы решения задач  <b>Коммуникативные</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  <b>Регулятивные:</b> Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки</p>	
	<p>6. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать общие химические свойства солей с позиции ТЭД.  Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей.  Аргументировать возможность протекания реакций на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил ТБ.  <b>Познавательные:</b>  Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы  <b>Коммуникативные</b> Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач  <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	

	<p>7. Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты.</p>	<p>1</p>	<p>Устанавливать зависимость между составом соли и характером гидролиза. Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов. Прогнозировать тип гидролиза соли на основе анализа его формулы. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	
	<p>8. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала рН.</p>	<p>1</p>	<p>Устанавливать зависимость между составом соли и характером гидролиза. Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов. Прогнозировать тип гидролиза соли на основе анализа его формулы. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
	<p><b>9. Практическая работа № 1</b> Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p>1</p>	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач <b>Коммуникативные</b> Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
	<p>10. Обобщение и систематизация знаний по теме : «Химические</p>	<p>1</p>	<p>Уметь самостоятельно применять на практике знания для решения задач и упражнений. <b>Познавательные:</b></p>	

		реакции в растворах электролитов»		Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> Контролируют действие партнера <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия	
		<b>11. Контрольная работа № 1 по теме:</b> «Химические реакции в растворах электролитов».	<b>1</b>	Уметь самостоятельно применять на практике знания для решения задач и упражнений. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач <b>Коммуникативные</b> Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения	
<b>ТЕМА 3. Неметаллы и их соединения</b>	<b>25</b>	1. Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.	<b>1</b>	Определение понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Сравнить аллотропные видоизменения кислорода. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Патриотическое, гражданское, ценность научного познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое, духовно-нравственное воспитание
		2. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические	<b>1</b>	Характеристика химических элементов-галогенов: строение, физические свойства. Составление названий соединений неметаллов по их формуле и их формул по названию.	

	<p>свойства. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.</p>		<p>Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки галогенов и их соединений, их хим. свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. <b>Познавательные:</b> Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство <b>Коммуникативные</b> Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	ание.
	<p>3. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве, биологическая роль.</p>	1	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов. Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по названию. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их хим. свойствами. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> Договариваются о совместной деятельности под руководством учителя <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
	<p><b>4.Практическая работа № 2.</b> Изучение свойств соляной кислоты.</p>	1	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока и условиями ее решения <b>Коммуникативные</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и</p>	

			<p>условиями ее решения</p> <p><b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>
	5.Общая характеристика элементов VI А группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.	1	<p>Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы.</p> <p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки серы , их хим. свойствами.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Ставят и формулируют цели и проблемы урока</p> <p><b>Коммуникативные</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p> <p><b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>
	6.Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.	1	<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2.</p> <p>Называть соединения серы и составлять формулы по названиям. Составлять МУР и ИУР, характеризующие химические свойства соединений серы -2.</p> <p>Описывать процессы окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их хим. свойствами.</p> <p><b>Познавательные:</b></p> <p>Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><b>Коммуникативные</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>
	7.Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы (VI),	1	<p>Записывать формулы оксидов серы, называть их, описывать свойства на основе знаний о кислотных оксидах. Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение серной кислоты. Составлять МУР и ИУР, характеризующие химические свойства серной кислоты.</p>

	<p>серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион. Серная кислота-сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными оксидами, амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями.</p>		<p>Распознавать сульфат-ион. Составлять ОВР методом электронного баланса. Выполнять расчеты по химическим формулам и химическим уравнениям.  <b>Познавательные:</b>  Владеют общим приемом решения задач  <b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности под руководством учителя  <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
	<p><b>8.Практическая работа № 3.</b>  Изучение свойств серной кислоты.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.  <b>Познавательные:</b>  Владеют общим приемом решения задач  <b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению  <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
	<p>9.Общая характеристика элементов V A группы. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Азот в природе и его биологическая роль.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов. Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение азота. Называть соединения азота по формуле и составлять формулы по названиям. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки азота, их хим. свойствами.  <b>Познавательные:</b>  Владеют общим приемом решения задач</p>	

			<p><b>Коммуникативные</b> контролируют действие партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>
	<p>10. Аммиак, строение молекулы и физические свойства, получение и применение. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония, их свойства и применение. Качественная реакция на катион аммония.</p>	1	<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение аммиака. Называть соли аммония по формуле и составлять формулы по названиям. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки аммиака, их хим. свойствами. Составлять МУР и ИУР, характеризующие химические свойства аммиака. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением Т.Б.</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению</p> <p><b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>
	<p>11. Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств.</p>	1	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности</p> <p><b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>
	<p>12. Оксиды азота (II) и (IV). азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, ее свойства и</p>	1	<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота, азотную кислоту как окислитель. Называть оксиды азота по формуле и составлять формулы по названиям. Установление причинно-следственных связей между строением атома</p>

	<p>применение. Нитраты.</p>		<p>химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, их хим. свойствами. Составлять МУР и ИУР, характеризующие химические свойства оксидов азота, азотной кислоты. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по химическим свойствам азотной кислоты с соблюдением Т.Б. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	
	<p>13.Оксиды азота (II) и (IV). азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты.</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота, азотную кислоту как окислитель. Называть оксиды азота по формуле и составлять формулы по названиям. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, их хим. свойствами. Составлять МУР и ИУР, характеризующие химические свойства оксидов азота, азотной кислоты. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по химическим свойствам азотной кислоты с соблюдением Т.Б. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности под руководством учителя <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
	<p>14.Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Фосфиды. Фосфин. Основные</p>	<p>1</p>	<p>Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора. Давать общую характеристику и самостоятельно описывать свойства оксида фосфора как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Иллюстрировать эти свойства уравнениями соответствующих реакций. Распознавать фосфат-ион.</p>	

	соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.		<b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> контролируют действия партнера <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения
	15.Общая характеристика элементов IV A группы. Особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения в Периодической системе. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.	1	Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение углерода. Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV A группы. Сравнить строение и свойства алмаза и графита. Описывать окислительно-восстановительные свойства углерода. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения
	16.Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.	1	Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода, угольной кислоты. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, угольной кислоты, их хим. свойствами. Соблюдать правила техники безопасности при использовании печного отопления. Оказывать первую помощь при отравлении угарным газом.

	<p>Качественная реакция на карбонат-ион.</p>		<p>Иллюстрировать зависимость свойств угольной кислоты от состава. Распознавать карбонат-ион. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> владеют общим приемом решения задач <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
	<p><b>17.Практическая работа № 5.</b> Получение углекислого газа и изучение его свойств.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> контролируют действие партнера <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>18.Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности. Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен, ацетилен, как непредельные углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды. Называть и записывать формулы важнейших представителей углеводородов. Предлагать эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его, делать выводы на основе наблюдений. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности под руководством учителя <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	

	<p>19.Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты.. уксусная кислота - представитель класса карбоновых кислот.</p>	1	<p>Характеризовать спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицировать спирты по атомности. Характеризовать кислоты. Называть представителей предельных и непредельных органических кислот. Записывать их формулы. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
	<p>20.Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Силициды и силан. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Кремниевая кислота и её соли.</p>	1	<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение кремния. Называть соединения кремния по формуле и составлять формулы по названиям. Установление причинно-следственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки кремния, их хим. свойствами. Сравнивать диоксиды углерода и кремния. Описывать важнейшие типы природных соединений. Распознавать силикат-ион. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности под руководством учителя <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
	<p>21.Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности и: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.</p>	1	<p>Характеристика силикатной промышленности. Устанавливать аналогии между различными отраслями силикатной промышленности. <b>Познавательные:</b> Используют поиск <b>Познавательны е:</b> необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> контролируют действие партнера <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
	<p>22.Неметаллы в природе. Фракционная перегонка</p>	1	<p>Описывать нахождение неметаллов в природе. Характеризовать фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность</p>	

		жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.		физических процессов. Аргументировать отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению <b>Регулятивные:</b> Адекватно воспринимают предложения и оценку учителя и одноклассников	
		23.Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.	1	Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. Сравнить производство серной кислоты с производством аммиака. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия	
		24.Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1	Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по Теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	
		25.Контрольная работа № 2. по теме: «Неметаллы и их соединения»	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	
<b>ТЕМА 4. Металлы и</b>	<b>1 7</b>	1. Положение металлов в	<b>1</b>	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических	Патриотическ

их соединения	<p>периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы черные и цветные.</p>		<p>элементов-металлов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих химических свойств металлов. Устанавливать аналогии между строением атома, видом ХС, типом кристаллической решетки металлов- простых веществ и их соединений.</p> <p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности</p> <p><b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению</p> <p><b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	<p>ое, гражданское, ценность научного познания.</p>
	<p>2. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.</p>	1	<p>Определение понятия «ряд активности металлов».</p> <p>Характеристика химических свойств металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств металлов от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений, процессов окисления и восстановления; уравнений ЭД. Наблюдение и описание химического эксперимента.</p> <p>Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ</p> <p><b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач</p> <p><b>Коммуникативные</b> договариваются о совместной деятельности под руководством учителя</p> <p><b>Регулятивные:</b> Вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок</p>	
	<p>3. Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость</p>	1	<p>Объяснять этимологию названия группы. Давать общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе. Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение щелочных</p>	

	<p>физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение.</p>		<p>металлов.  <b>Познавательные:</b>  Используют знаково – символические средства  <b>Коммуникативные</b> аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров сотрудничества  <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации</p>	
	<p>4. Важнейшие соединения щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p>	<p>1</p>	<p>Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций.  <b>Познавательные:</b>  Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство  <b>Коммуникативные</b> участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач  <b>Регулятивные:</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно</p>	
	<p>5. Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов</p>	<p>1</p>	<p>Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов.  <b>Познавательные:</b>  Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы  <b>Коммуникативные</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве  <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа действия</p>	
	<p>6. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их</p>	<p>1</p>	<p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов.  Составление молекулярных уравнений</p>	

	<p>получение, свойства, применение. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.</p>		<p>реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений. Объяснение зависимости свойств щелочноземельных металлов от положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
	<p>7. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Жесткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости. Иониты.</p>	1	<p>Различать временную и постоянную жесткость воды. Предлагать способы устранения жесткости воды. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности. <b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач <b>Коммуникативные</b> Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Регулятивные:</b> Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки</p>	
	<p>8. <b>Практическая работа № 6</b> Получение жесткой воды и способы её устранения.</p>	1	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	
	<p>9. Алюминий. Строение атома,</p>	1	<p>Составление характеристики алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И.</p>	

	<p>физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия в природе. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p>		<p>Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств алюминия. Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	
	<p>10. Железо. Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа.</p>	<p>1</p>	<p>Составление характеристики железа по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств железа. Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>	
	<p>11. Оксиды и гидроксиды Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Соли Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Качественные реакции на Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Важнейшие соли железа. Значение соединений железа.</p>	<p>1</p>	<p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений. Объяснение зависимости свойств железа от положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач <b>Коммуникативные</b> учитывают разные</p>	

			<p>мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>
	<p><b>12.Практическая работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p>	1	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства металлов и их соединений и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием металлов.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><b>Коммуникативные</b> контролируют действие партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия</p>
	<p>13.Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.</p>	1	<p>Объяснять, что такое коррозия. Различать виды коррозии. Характеризовать способы защиты металлов от коррозии.</p> <p><b>Познавательные:</b> Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач</p> <p><b>Коммуникативные</b> допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии</p> <p><b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения</p>
	<p>14.Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений.</p>	1	<p>Классифицировать формы природных соединений металлов.</p> <p><b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><b>Коммуникативные</b> Контролируют действие партнера</p> <p><b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия</p>
	<p>15.Понятие о металлургии. Пирометаллургии</p>	1	<p>Характеризовать общие способы получения металлов.</p> <p>Конкретизировать эти способы примерами и</p>

		я, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.		уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывать доменный процесс. Различать черные и цветные сплавы, чугун и сталь. <b>Познавательные:</b> Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач Допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения	
		16.Обобщение по теме «Металлы и их соединения»	1	Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по Теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. <b>Познавательные:</b> Строят речевое высказывание в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осуществляют пошаговый контроль по результату	
		17.Контрольная работа №3. по теме «Металлы и их соединения»	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. <b>Познавательные:</b> Строят речевое высказывание в письменной форме <b>Регулятивные:</b> Осуществляют пошаговый контроль по результату	
<b>ТЕМА 5. Химия и окружающая среда .</b>	<b>2</b>	1. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы.	<b>1</b>	Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы, в том числе и руды. <b>Познавательные:</b> Ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения	Патриотическое, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание, экологическое,

		Химический состав атмосферы.			
		2. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зеленая химия».	1	Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. <b>Познавательные:</b> Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве <b>Регулятивные:</b> Учитывают правило в планировании и контроле способа решения	
<b>ТЕМА 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) .</b>	7	1. Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.	1	Представление информации по теме ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете теории строения атома в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ Выполнение тестовых заданий. <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме <b>Коммуникативные</b> Владение монологической и диалогической формами речи <b>Регулятивные:</b> Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Патриотическое, гражданское, ценность научного познания, формирование культуры здоровья, трудовое воспитание.
		2. Виды химических связей и типы	1	Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток» в виде таблиц, схем, опорного	

		кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ		конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> контролируют действия партнера <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия	
		3. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания).	1	Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> контролируют действия партнера <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия	
		4. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация	1	Представление информации по теме «Классификация неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> контролируют действия партнера <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия	
		5. Общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	1	Представление информации по теме «Классификация неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> контролируют действия партнера <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия	
		6. Контрольная работа №4 по	1	<b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач	

		<p><b>теме</b> «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»</p>		<p><b>Коммуникативные</b> контролируют действия партнера <b>Регулятивные:</b> осуществляют пошаговый и итоговый контроль по результату</p>	
		<p>7. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла</p>	<b>1</b>	<p>Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. <b>Познавательные:</b> Владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> контролируют действия партнера <b>Регулятивные:</b> Различают способ и результат действия</p>	
			<b>68</b>		

#### 4. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате изучения химии в 8-9 классах ученик должен

**Знать / понимать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

**Уметь:**

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

**Планируемые результаты обучения:**

## Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразии химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразии веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот оснований солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического  
объединения учителей  
от «30» августа 2021 года № 1  
руководитель МО

\_\_\_\_\_ М.А.Коломойцева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

\_\_\_\_\_ М.А.Коломойцева  
от «30» августа 2021