

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16» г. Вологды

РАССМОТРЕНА
МО учителей
естественнонаучного цикла
МОУ «СОШ №16»
Протокол № 01 от
30.08.2022

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МОУ «СОШ № 16»
Протокол №01 от
30.08.2022

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
МОУ «СОШ №16»
от 01.09.2022 № 198-од



РАССМОТРЕНЫ
ИЗМЕНЕНИЯ
МО учителей
естественнонаучного цикла
МОУ «СОШ №16»
Протокол № 01 от
29.08.2023

ПРИНЯТЫ ИЗМЕНЕНИЯ
Педагогическим советом
МОУ «СОШ № 16»
Протокол №01 от
30.08.2023

УТВЕРЖДЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ
Приказом
МОУ «СОШ №16»
от 30.08.2023 № 144-од



Рабочая программа по учебному предмету

Химия

предмет/курс

8-9 класс (основное общее образование)

класс (степень обучения)

2 года

2022 год

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов

Личностные результаты

1. Патриотизм, уважение к Отечеству, чувство гордости за российскую химическую науку, понимание роли отечественных учёных в развитии мировой химической науки. Уважительное отношение к достижениям учёных других стран. Осознание значения химических знаний как части общемировой культуры.
2. Готовность и способность к использованию информации о роли химии в различных профессиях для осознанного выбора своей дальнейшей образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.
3. Осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам, к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Сформированность материалистического мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, осознание материальности и познаваемости мира, значения химических знаний для человека и общества.
5. Осознанное, уважительное, доброжелательное и толерантное отношение к другим людям, их мнениям. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.
6. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, готовность продуктивно взаимодействовать с социальной средой и социальными институтами;
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни, умение бережно и ответственно относиться к своему здоровью и здоровью окружающих;
8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей природе.
9. Эстетическое восприятие окружающего мира.

Метапредметные результаты

Межпредметные понятия.

1. Сформированность метапредметных понятий «система», «факт», «закономерность», «анализ», «синтез» в результате приобретения навыков работы с информацией, участия в проектной деятельности.
2. Усовершенствование навыков работы с информацией. Умения использовать различные источники информации (текст учебника, научно-популярная литература, словари, справочники, энциклопедии, Интернет), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую.
3. Приобретение опыта проектной деятельности.
4. Владение перечисленными ниже видами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности,
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач.

3. Умение оценивать свою деятельность, т. е. соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

1. Умение осуществлять познавательную деятельность различных видов (наблюдение, измерение, описание, учебное исследование).
2. Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы, применять основные методы познания (наблюдение, эксперимент, моделирование и т. п.) для изучения химических объектов, высказывать идеи, гипотезы, определять пути их проверки.
3. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
4. Навыки смыслового чтения.
5. Формирование и развитие экологического мышления.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

Предметные результаты

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;
- 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

ВВЕДЕНИЕ

Химия и научно-технический прогресс История возникновения химии. Предмет и задача химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приемы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Раздел 1

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ. Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязненность окружающей среды. Описание наиболее распространенных простых веществ. Некоторые сведения о молекулярном и немолькулярном строении веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Количество вещества. Моль- единица количества вещества. Молярная масса.

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Методы химии

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез веществ - экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность.

Вещества в окружающей нас природе и технике

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ - фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Природные смеси - источник получения чистых веществ. Понятие о растворах как гомогенных физико-

химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твердых веществ и газов. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород- химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуазье. Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Основные классы неорганических соединений

Классификация неорганических соединений. Оксиды - состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах – кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щелочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами). Генетическая связь неорганических веществ.

Раздел II

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Строение атома

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент - определенный вид атома. Состояние электронов в атоме. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.

Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и переходных элементов и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. Научное значение периодического закона.

Строение вещества

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм ее образования. неполярная и полярная ковалентная связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и ее свойства. Катионы и анионы. Степень окисления. Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решетки:

атомная, ионная, молекулярная – и их характеристики. Химическая организация веществ и ее уровни.

Химические реакции в свете электронной теории

Реакции, протекающие с изменениями и без изменения степеней окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.

Водород - рождающий воду и энергию

Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Получение водорода в лаборатории. Водород – химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород – экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода – вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжелая вода и особенности ее свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.

Галогены

Характеристика галогена как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода. Соляная кислота и ее свойства. Биологическое значение галогенов. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов.

Расчетные задачи:

- 1 Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества
- 2 Определение массы вещества по известному количеству вещества и определение количества по известной массе
- 3 . Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции
- 4 Использование графиков растворимости для расчёта коэффициентов растворимости веществ.
- 5 Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя.
- 6 Вычисление массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.
- 7 Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс.
- 8 Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

Практические работы

- 1 Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени
- 2 Очистка веществ
- 3 Растворы. Растворимость веществ
- 4 Приготовление растворов заданной концентрации
- 5 Получение кислорода в лаборатории. Катализаторы.
- 6 Исследование свойств оксидов, кислот, оснований
- 7 Получение водорода и исследование его свойств
- 8 Получение соляной кислоты. Решение экспериментальных задач по теме

«Галогены»

Контрольные работы

- 1 Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения
- 2 Вещества в окружающей нас природе и технике. Кислород.
- 3 Основные классы неорганических соединений
- 4 Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса

9 класс

Раздел I

Теоретические основы химии

Химические реакции и закономерности их протекания

Энергетика химических реакций. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов.

Растворы. Теория электролитической диссоциации

Сведения о растворах; определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова и других ученых. Электролиты и неэлектролиты. Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Краткие сведения о неводных растворах. Основные положения теории растворов. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Индикаторы. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Химические реакции в свете трех теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.

Раздел II

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Общая характеристика неметаллов

Химические элементы-неметаллы. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д.И. Менделеева. Неметаллические p-элементы. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметаллических элементов в природе.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений. Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.

Подгруппа кислорода и ее типичные представители

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов – простых веществ. Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов.

Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе.

Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга. Химические свойства серы.

Сероводород, строение физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.

Кислородосодержащие соединения серы. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородосодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и ее соли. Применение кислородосодержащих соединений серы (IV).

Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности ее растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты. Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородосодержащими соединениями серы.

Подгруппа азота и ее типичные представители

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, ее состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты- нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и ее соли. Получение и применение азотной кислоты и ее солей. Круговорот азота в природе.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и ее соли. Качественная реакция на фосфат-ион. Круговорот фосфора в природе.

Подгруппа углерода и ее типичные представители

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

Раздел III

Общие сведения об органических соединениях

Углеводороды

Соединения углерода – предмет самостоятельной науки – органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии.

Основные классы углеводородов.

Алканы. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды – алкены и алкины. Электронное и пространственное строение алкенов и алкинов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства. Циклические углеводороды. Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

Кислородосодержащие органические соединения.

Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Биологически важные соединения.

Химия и пища: жиры, углеводы, белки – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация

Раздел IV

Металлы

Общие свойства металлов

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, p- и d элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов.

Использование электрохимического ряда напряжения металлов при выполнении самостоятельных работ. Общие сведения о сплавах. Понятие о коррозии металлов. Коррозия металлов - общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии – химическая и электрохимическая и способы защиты от нее.

Металлы главных и побочных подгрупп

Металлы-элементы, IA-, IIA- групп. Строение атомов химических элементов IA- и IIA- групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. Закономерности распространения щелочных и щелочноземельных металлов в природе, их получение. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жесткость воды и способы ее устранения. Роль металлов IA- и IIA- групп в живой природе.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы - p-элементы. Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ; оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении этих металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.

Железо, марганец, хром как представители d –элементов. Строение атомов, свойства химических элементов. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях.

Раздел V Химия и жизнь

Человек в мире веществ

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. Химия и здоровье. Минеральные удобрения на вашем участке

Производство неорганических веществ и их применение

Химическая технология как наука. Взаимосвязь науки химии с химической технологией (значение учений о кинетике, катализе, энергетике химических реакций в химической технологии). Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Различные виды сырья для производства серной кислоты. Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о взаимосвязи: сырье химико-технологический процесс продукт.

Металлургия. Химико-технологические основы получения металлов из руд. Производство чугуна. Различные способы производства стали. Легированные стали. Проблема рационального использования сырья. Перспективные технологии получения металлов.

Расчетные задачи:

- 1 Расчёты по термохимическим уравнениям

- 2 Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.
- 3 Вычисление скорости химической реакции по графику её протекания
- 4 Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
- 5 Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ имеет примеси

Практические работы

- 1 Факторы, влияющие на скорость химической реакции
- 2 Решение экспериментальных задач
- 3 Получение аммиака и изучение его свойств
- 4 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств
- 5 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
- 6 Минеральные удобрения

Контрольные работы

- 1 Основные классы неорганических соединений в свете ТЭД
- 2 Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса

Примерные объекты экскурсий

1. Музеи и выставки –краеведческие, художественные, выдающихся ученых.
2. Химические лаборатории – образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций.
3. Учреждения здравоохранения, ЭКЦ

Примерные направления проектной деятельности обучающихся

1. Работа с различными источниками химической информации
2. Аналитические обзоры информации по решению определенных проблем.
3. Овладение основами химического анализа.
4. Овладение специфическими экспериментальными методами титрования, выращивания кристаллов и др.
5. Представление химии как науки для учащихся НОО.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

всего 136 часов; 2 часа в неделю;

8 КЛАСС

Раздел, тема		Количество часов	Реализации воспитательного потенциала урока	ЭОР
Введение		3	<u>Гражданское воспитание</u> 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.	
Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения		43	<u>Ценности научного познания.</u> Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Понятие о методах познания в химии. Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Классификация химических реакций.	Презентация: Сущность химической реакции Типы реакций ЗСМ ЧВ и Смеси
1	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	13	<u>Формирования культуры здоровья</u> наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием.	Методы химии Газовые законы
2	Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	5		Оксиды
3	Методы химии	2		Основания
4	Вещества в окружающей нас природе и технике	5		Кислоты
5	Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.	6		Соли
6	Основные классы неорганических соединений.	12		Амфотерность Коллекция видеоопытов Задачник по химии. 8кл. Кузнецова, Лёвкин (электронный)
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете		22	<u>Патриотическое воспитание</u> Значение открытия периодического закона. Д. И. Менделеев	Презентация Электронное строение

электронной теории			<p>— учёный и гражданин. Формирования культуры здоровья Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях Экологическое воспитание Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.</p>	<p>атома Степень окисления Типы хим связей Водород Вода Коллекция видеоопытов Задачник по химии. 8кл. Кузнецова, Лёвкин (электронный)</p>
7	Строение атома	3		
8	Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	3		
9	Строение вещества	5		
10	Химические реакции в свете электронной теории	5		
11	Водород – рождающий воду и энергию	2		
12	Галогены	3		
	Итоговая контрольная работа	1		

9 КЛАСС

	Раздел, тема	Количество часов	Реализации воспитательного потенциала урока	ЭОР
	Стартовая контрольная работа	1	<u>Гражданское воспитание</u>	
	Вводный инструктаж по ТБ.	1	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.	
Раздел I. Теоретические основы химии		20	<u>Ценность научного познания</u> исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ; проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена; примеры окислительно-восстановительных реакций; распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.	Задачник по химии. 9кл. Кузнецова, Лёвкин (электронный) Коллекция видеоопытов Презентация Скорость химических реакций Электролиты, ТЭД 1
1	Химические реакции и закономерности их протекания	6		
2	Растворы. Теория электролитической диссоциации	14		

				Основания как электролиты Кислоты как электролиты РИО
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения		21	<u>Формирования культуры здоровья</u> Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях	Задачник по химии. 9кл. Кузнецова, Лёвкин (электронный) Коллекция видеоопытов Презентация Неметаллы 9
3	Общая характеристика неметаллов	2	<u>Трудовое воспитание</u> Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.	Углерод Оксиды углерода Оксиды серы. Серная кислота Серная конц
4	Подгруппа кислорода и её типичные представители	5	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон.	
5	Подгруппа азота и её типичные представители	7	<u>Экологическое воспитание</u> Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.	
6	Подгруппа углерода и её основные представители	7		
Раздел III. Общие сведения об органических соединениях		10	<u>Формирования культуры здоровья</u> Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках,	Классификация веществ

7	Углеводороды	5	углеводах — и их роли в жизни человека. Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.	Коллекция видеоопытов
8	Кислородсодержащие органические соединения	4		
10	Биологически важные органические соединения	1		
Раздел IV Металлы		9	<u>Патриотическое воспитание.</u>	Задачник по химии. 9кл. Кузнецова, Лёвкин (электронный) Коллекция видеоопытов Презентация Металлы Алюминий ЭХРНМ Электролиз
11	Общие свойства металлов	2	Значение трудов Н. Н. Бекетова Ряд активности металлов.	
12	Металлы главных и побочных подгрупп	7	<u>Трудовое воспитание.</u> Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.	
Раздел V. Химия и жизнь		6	<u>Формирования культуры здоровья.</u>	
13	Человек в мире веществ	2	Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	
14	Производство неорганических веществ и их применение	2	Первая помощь при химических ожогах и отравлениях	
	Итоговая контрольная работа	1	<u>Экологическое воспитание.</u>	
	Практикум по решению задач	1	Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. <u>Трудовое воспитание.</u> Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	

Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса

Часть 1 – 12 баллов

1.	Пять электронов находятся во внешнем электронном слое атома 1) бора 2) стронция 3) фосфора 4) неона												
2.	На приведённом рисунке изображена модель атома 1) бора 2) алюминия 3) азота 4) бериллия												
3.	В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атома? 1) $K \rightarrow Na \rightarrow Li$ 2) $F \rightarrow O \rightarrow N$ 3) $P \rightarrow S \rightarrow Cl$ 4) $Ca \rightarrow Mg \rightarrow Be$												
4.	Электроотрицательность химических элементов увеличивается в ряду: 1) $F \rightarrow O \rightarrow N$ 2) $C \rightarrow B \rightarrow Be$ 3) $Mg \rightarrow Si \rightarrow S$ 4) $Be \rightarrow Mg \rightarrow Ca$												
5.	Ионная связь характерна для 1) сероводорода 2) фтороводорода 3) фторида натрия 4) оксида серы(VI)												
6.	Атомы азота и углерода имеют одинаковую степень окисления в соединениях 1) NH_3 и CO 2) NO_2 и CCl_4 3) N_2O_3 и CO_2 4) Na_3N и CH_4												
7.	Элемент углерод является восстановителем в реакции 1) $C + 4K = K_4C$ 2) $CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$ 3) $C + 2Cl_2 = CCl_4$ 4) $CO_2 + MgO = MgCO_3$												
8.	В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств? 1) $P \rightarrow As \rightarrow Sb$ 2) $Si \rightarrow P \rightarrow S$ 3) $C \rightarrow Si \rightarrow Ge$ 4) $Cl \rightarrow S \rightarrow P$												
9.	Какой цвет будет иметь лакмус в растворе гидроксида натрия? 1) желтый 2) красный 3) фиолетовый 4) синий												
10.	От основных к кислотным меняются свойства оксидов в ряду 1) $CO_2 \rightarrow B_2O_3 \rightarrow Li_2O$ 2) $Li_2O \rightarrow Na_2O \rightarrow K_2O$ 3) $N_2O_5 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow As_2O_5$ 4) $MgO \rightarrow SiO_2 \rightarrow SO_3$												
При выполнении задания 11,12 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу последовательность выбранных цифр.													
11.	Установите соответствие между названием УХР и формулой восстановителя												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>УХР</th> <th>Восстановитель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) $I_2 + 5F_2 = 2IF_5$</td> <td>1) H_2S</td> </tr> <tr> <td>Б) $2FeO + C = 2Fe + CO_2$</td> <td>2) I_2</td> </tr> <tr> <td>В) $H_2S + Br_2 = S + 2HBr$</td> <td>3) C</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) FeO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) F_2</td> </tr> </tbody> </table>		УХР	Восстановитель	А) $I_2 + 5F_2 = 2IF_5$	1) H_2S	Б) $2FeO + C = 2Fe + CO_2$	2) I_2	В) $H_2S + Br_2 = S + 2HBr$	3) C		4) FeO		5) F_2
УХР	Восстановитель												
А) $I_2 + 5F_2 = 2IF_5$	1) H_2S												
Б) $2FeO + C = 2Fe + CO_2$	2) I_2												
В) $H_2S + Br_2 = S + 2HBr$	3) C												
	4) FeO												
	5) F_2												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В									
А	Б	В											
12.	Установите соответствие между названием УХР и типом реакции												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>УХР</th> <th>Тип реакции</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) $3Mg + N_2 = Mg_3N_2$</td> <td>1) соединения, ОВР</td> </tr> <tr> <td>Б) $Mg(OH)_2 + 2HNO_3 = Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$</td> <td>2) обмена</td> </tr> <tr> <td>В) $Mg(OH)_2 = MgO + H_2O$</td> <td>3) разложения, ОВР</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) разложения</td> </tr> </tbody> </table>		УХР	Тип реакции	А) $3Mg + N_2 = Mg_3N_2$	1) соединения, ОВР	Б) $Mg(OH)_2 + 2HNO_3 = Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$	2) обмена	В) $Mg(OH)_2 = MgO + H_2O$	3) разложения, ОВР		4) разложения		
УХР	Тип реакции												
А) $3Mg + N_2 = Mg_3N_2$	1) соединения, ОВР												
Б) $Mg(OH)_2 + 2HNO_3 = Mg(NO_3)_2 + 2H_2O$	2) обмена												
В) $Mg(OH)_2 = MgO + H_2O$	3) разложения, ОВР												
	4) разложения												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В									
А	Б	В											

Часть 2 – 9 баллов

13	Используя метод электронного баланса, составьте УХР Определите окислитель и восстановитель. $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + S\downarrow + H_2O$	36
14	Напишите УХР согласно схеме превращений $BaO \rightarrow Ba(OH)_2 \rightarrow BaCl_2 \rightarrow BaSO_4$	36
15	К избытку раствора сульфата меди(II) добавили 10 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 20%. Вычислите массу образовавшегося осадка.	46

Отметка за выполнение работы

- 24-20 баллов – «5» (100%-85%)
 19 - 16 баллов – «4» (84%-65%)
 15 – 9 баллов – «3» (64%-40%)
 8 баллов и менее – «2» (менее 40%)
 работа не сдана – «1» (0%)

**Контрольная работа за курс химии 9 класса
Часть 1 – 13 баллов**

<i>При выполнении задания с1 по 11 из предложенного перечня ответов выберите один правильный и запишите в таблицу номер ответа</i>	
1.	Химическому элементу, расположенному в 3-ем периоде, IIA-группе соответствует схема электронного строения атома 1)2; 3; 2)2; 8; 2; 3)2; 8; 8; 2; 4)2; 8; 3;
2.	Ковалентную неполярную связь имеет 1)хлор 2)хлороводород 3)оксид хлора(I) 4)хлорид кальция
3.	В каком соединении сера проявляет отрицательную степень окисления? 1)CuS 2)CuSO ₄ 3)SO ₂ 4)SF ₆
4.	Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях? А. Дождевая вода является чистым веществом. Б. Кефир является смесью веществ. 1)верно только А 2)верно только Б 3)оба суждения верны 4)оба суждения неверны
5.	Амфотерным гидроксидом и кислотой соответственно являются 1)Mg(OH) ₂ и H ₂ S 2)Ca(OH) ₂ и HCl 3)Fe(OH) ₂ и CO ₂ 4)Al(OH) ₃ и H ₂ SiO ₃
6.	Какое уравнение соответствует реакции соединения? 1)Fe + 2HCl = FeCl ₂ + H ₂ 2)4Fe(OH) ₂ + O ₂ + 2H ₂ O = 4Fe(OH) ₃ 3)Cu(OH) ₂ = CuO + H ₂ O 4)Na ₃ PO ₄ + 3HNO ₃ = 3NaNO ₃ + H ₃ PO ₄
7.	Одинаковое количество катионов и анионов образуется при полной диссоциации 1)Ca(NO ₃) ₂ 2)ZnSO ₄ 3)FeCl ₃ 4)Na ₃ PO ₄
8.	Сокращенному ионному уравнению 2H⁺ + SO₃²⁻ = SO₂ + H₂O соответствует взаимодействие веществ 1)H ₂ SO ₃ и Na ₂ SO ₄ 2)HNO ₃ и BaSO ₃ 3)HCl и K ₂ SO ₃ 4)H ₂ SO ₄ и K ₂ S
9.	Элемент азот является восстановителем в реакции

	1) $2\text{NO} + 2\text{SO}_2 = \text{N}_2 + 2\text{SO}_3$ 2) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3$ 3) $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ 4) $8\text{HNO}_3 + 3\text{Cu} = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
10.	Какой цвет будет иметь фенолфталеин в щелочной среде? 1) фиолетовый 2) малиновый 3) синий 4) бесцветный
11.	Верны ли суждения о правилах использования лабораторного оборудования? А. Для измельчения твёрдых веществ используют стеклянный стакан. Б. Для выпаривания используют фарфоровую чашечку. 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

При выполнении задания 12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

12.	Укажите утверждения, верные для уксусной кислоты 1) хорошо растворима в воде 2) практически не пахнет 3) проявляет свойства сильной кислоты 4) реагирует со щелочами 5) при обычных условиях находится в газообразном состоянии
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

При выполнении задания 13 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу последовательность выбранных цифр

13.	Установите соответствие между веществами и признаком протекающей между ними реакции. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ВЕЩЕСТВА</th> <th>ПРИЗНАК РЕАКЦИИ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) Na_2CO_3 и H_2SO_4</td> <td>1) образование белого осадка</td> </tr> <tr> <td>Б) KCl и AgNO_3</td> <td>2) выделение газа</td> </tr> <tr> <td>В) NaOH и H_2SO_4</td> <td>3) растворение осадка</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) видимые признаки реакции отсутствуют</td> </tr> </tbody> </table>	ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ	А) Na_2CO_3 и H_2SO_4	1) образование белого осадка	Б) KCl и AgNO_3	2) выделение газа	В) NaOH и H_2SO_4	3) растворение осадка		4) видимые признаки реакции отсутствуют
ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ										
А) Na_2CO_3 и H_2SO_4	1) образование белого осадка										
Б) KCl и AgNO_3	2) выделение газа										
В) NaOH и H_2SO_4	3) растворение осадка										
	4) видимые признаки реакции отсутствуют										
14.	Напишите молекулярные уравнения химических реакций согласно схеме превращений $\text{Al} \longrightarrow \text{AlI}_3 \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{+\text{NaOH p-p}} \text{X}_1 \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{X}_2$										
15.	К 134 г раствора с массовой долей хлорида меди (II) 2% добавили избыток раствора нитрата серебра. Определите массу выпавшего осадка.										

Отметка за выполнение работы
 «5» - 22 – 19 баллов (100%-85%)
 «4» - 18 – 14 баллов (84%-65%)
 «3» - 13 – 10 баллов (64%-40%)
 «2» - 9 баллов и менее (менее 40%)
 «1» - работа не сдана (0%)