





Управление образования города Вологды

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

<p style="text-align: center;">«Рассмотрено»</p> <p>Руководитель МК «СОШ №9» г. Вологды  /Карандеева О.Ю/ От 28.08.2022</p>	<p style="text-align: center;">«Согласовано»</p> <p>Заместитель руководителя по УВР МОУ «СОШ №9» г. Вологды  /Корчнева М.Л./ От 29.08.2022</p>	<p style="text-align: center;">«Утверждено»</p> <p>Директор МОУ «СОШ № 9» г. Вологды  /Королева А.Н./ Приказ № 054а/06 От 30.08.2022</p> 
---	--	--

**Рабочая программа
по предмету «Химия»
8-9 класс
2022 – 2024 учебный год**

Вологда 2020

Введение

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе: Фундаментального ядра содержания общего образования, Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном Государственном Стандарте Общего Образования второго поколения (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010г. №1897); примерных программ по учебным предметам «Химия 8-9 классы» (стандарты второго поколения) М., Просвещение, 2011; авторской учебной программы О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа,2012; (ФГОС); основной образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ№9. Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Габриеляна.

Общие цели основного общего образования с учетом специфики курса химии

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии.

Которое призвано обеспечить:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;

4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

1. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

3. приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Планируемые результаты обучения за курс 8-9 класса:

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;
- 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.
- 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;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- 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);

- 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 ионов
- 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;
- 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;

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.
- 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.
- 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.
- 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;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание учебного предмета

Класс	Количество часов по программе	Из них – п/р	Из них – к/р
8 класс	68 часов (2 ч в неделю)	8	4
9 класс	68 часов (2 ч в неделю)	4	3

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

8 КЛАСС

Тема 1. Введение в химию (6 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. *Химическая промышленность в Вологодской области*

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

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

Практическая работа № 1

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

Практическая работа № 2

Наблюдение за горящей свечой.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;
- знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение;
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч)

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

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);
- определять тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- составлять тезисы текста;
- владеть таким видом изложения текста, как описание;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение;
- выполнять полное однолинейное сравнение.

Тема 3. Простые вещества (5ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. *Загрязненность воздуха в Вологодской области.*

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;

- описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;
- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- характеризовать общие физические свойства металлов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
- объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
- описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- составлять конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять полное комплексное сравнение;
- выполнять сравнение по аналогии

Тема 4. Соединения химических элементов (16 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчётные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практическая работа № 3. Анализ почвы и воды.

Практическая работа № 4. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- устанавливать генетическую связь между оксидом и гидро-кислотом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- знать и использовать различные формы представления классификации.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчётные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Предметные результаты обучения:

Учащийся должен *уметь*:

- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
- различать объем и содержание понятий;
- различать родовое и видовое понятия;
- осуществлять родовидовое определение понятий.

Демонстрации. Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа № 5. Признаки химических реакций.

Предметные результаты обучения:

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (22 ч)

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. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. Предметные результаты обучения:

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид —

соль);

- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практическая работа № 6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

9 КЛАСС

Тема 1. Повторение – 6 часов

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества

Классы неорганических соединений. Свойства веществ

Знать:

- классификацию и номенклатуру основных классов неорганических веществ;
- типичные химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, соли, основания).
- положение металлов и неметаллов в ПСХЭ;
- отличие физических и химических свойств металлов и неметаллов;
- значение ПЗ для науки и практики.

уметь:

- составлять схемы строения атомов Х.Э. (№1-20);

- составлять уравнения генетической связи между основными классами неорганических веществ;
- объяснять физический смысл порядкового номера X.Э., номера группы и периода;
- объяснять сходство и различие в строении атомов X.Э.;
- объяснять закономерности изменения свойств X.Э.;
- характеризовать X.Э. малых периодов, калия и кальция;
- описывать свойства высших оксидов X.Э. (№1-20), свойства соответствующих им кислот и оснований;
- определять вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях;
- называть вещества по их химическим формулам;
- составлять формулы неорганических соединений различных классов по валентности;
- определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу;
- характеризовать химические свойства неорганических веществ различных классов;
- вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- составлять генетические ряды металла и неметалла;

Тема 2. Химия металлов - 17 часов

Положение элементов – металлов в таблице Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Физические свойства металлов

Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Металлы в природе. Общие способы получения металлов.

Применение металлов. *Сплавы металлов. Коррозия металлов*

Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Алюминий. Железо.

Практическая работа

1. Получение соединений металлов и изучение их химических свойств.

знать/понимать:

- положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка;
- физические свойства металлов.
- общие химические свойства Me: взаимодействие с HeMe, водой, кислотами, солями.

- классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов.

- основные способы получения Me в промышленности.

- важнейшие соединения щелочноземельных металлов

- химические свойства алюминия.

- химические свойства железа.

уметь:

- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;

- характеризовать строение и общие свойства металлов;

- описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований;

- описывать реакции восстановления металлов из их оксидов;

- характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов;

- характеризовать свойства и области применения металлических сплавов;

- составлять схемы строения атомов элементов-металлов

(лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция);

- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;

- характеризовать химические свойства металлов и их соединений;

- описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением;

-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Me, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту

- записывать уравнения реакций взаимодействия с HeMe, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Me для характеристики химических свойств

- описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов

- составлять схему строения атома железа;

-записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления;

-определять соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

-распознавать опытным путем соединения металлов;

Тема 3. Химия неметаллов - 26 часов

Общая характеристика элементов-неметаллов. *Загрязненность воздуха в Вологодской области.*

Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение

Водород.

Водородные и кислородные соединения неметаллов

Галогены.

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. *Биологические функции халькогенов* Кислород. Озон. *Круговорот кислорода в природе*

Сера. Аллотропия и свойства серы

Сероводород. Сульфиды

Кислородсодержащие соединения серы. Серная кислота *Круговорот серы в природе*

Общая характеристика элементов подгруппы азота. *История открытия элементов подгруппы азота*

Азот – простое вещество

Аммиак

Соли аммония

Оксиды азота

Азотная кислота

Нитраты – соли азотной кислоты. *Круговорот азота в природе*

Фосфор – элемент и простое вещество. *Круговорот фосфора в природе*

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество. *Круговорот углерода в природе*

Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли

Кремний и его свойства. Соединения кремния

Лабораторные опыты

Качественная реакция на сульфид-ион

Качественная реакция на сульфат-ион

Качественная реакция на ион аммония

Качественная реакция на нитрат-ион

Качественная реакция на карбонат-ион

Практические работы

Практическая работа № 2.». Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»

Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.

знать/понимать:

- положение неметаллов в П.С. Д.И. Менделеева;
- атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;
- особенности кристаллического строения неметаллов;
- строение атомов-неметаллов, физические свойства.
- строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.
- свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;
 - окислительные свойства конц серной кислоты в свете ОВР;
 - качественную реакцию на сульфат-ион.
- физические и химические свойства азота;
- круговорот азота в природе.
- строение молекулы аммиака;
- донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;
- свойства аммиака;
- способы получения и распознавания аммиака
- свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
- характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
- свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.

уметь:

- составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
- давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;
 - объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
 - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;

- характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;

- описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;

-сравнивать неметаллы с металлами

- составлять схемы строения атомов галогенов;

-на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;

-записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР

-характеризовать химические элементы подгруппы серы;

-записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР

- описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

-получать и собирать аммиак;

-распознавать опытным путем аммиак

- составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода

- составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов

-распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;

- описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема 4. Основы органической химии - 11 часов

Возникновение и развитие органической химии. Теория химического строения А.М.Бутлерова

Изомерия.

Углеводороды. Классификация углеводородов. Номенклатура углеводородов

Природные источники углеводов. Применение углеводов. Причины многообразия углеводов. **Виды топлива в Вологодской области: уголь, нефть, газ, горючие сланцы, древесина. Перспективы развития нефтегазовой промышленности**

Спирты.

Карбоновые кислоты

Жиры

Углеводы

Аминокислоты и белки.

Лабораторные опыты

Окисление спирта в альдегид

Изучение свойств карбоновых кислот

Изучение свойств жиров

Изучение свойств глюкозы

Качественная реакция на белки

Изготовление моделей углеводов

знать/понимать:

- понятия: предельные углеводороды, гомологический ряд предельных углеводородов, изомерия
- характерные химические свойства предельных углеводородов
- правила составления названий алкенов и алкинов;
- важнейшие свойства этена и ацетиленов;
- качественные реакции на кратную связь.
- классификацию и номенклатуру ароматических соединений.
- природные источники углеводов
- основы номенклатуры карбоновых кислот;
- строение карбоксильной группы;
- значение карбоновых кислот в природе и повседневной жизни человека
- понятия: изомерия, гомология, углеродный скелет, функциональная группа, вещества, используемые в практике
- иметь первоначальные сведения о белках и аминокислотах, их роли в живом организме

уметь:

- называть органические вещества по их химическим формулам;
- определять принадлежность вещества к определенному классу;
- объяснять причины многообразия органических веществ;
- характеризовать химические свойства органических соединений различных классов;
- описывать связь между составом, строением, свойствами органических веществ и их применением;
- описывать свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта, бензина и других веществ;
- характеризовать биологически важные соединения; характеризовать состав, свойства и применение глюкозы, сахарозы, крахмала и клетчатки;
 - записывать структурные формулы изомеров и гомологов;
 - давать названия изученным веществам
 - определять принадлежность веществ к классу аренов, характеризовать строение бензола

называть спирты по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к классу спиртов

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема 5. Итоговое повторение курса химии основной школы -8 часов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	ИЗ НИХ:	
			ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ
1	Введение	6	1	-
2	Атомы химических элементов	7	-	1
3	Простые вещества	5	-	1
4	Соединения химических элементов	16	-	1
5	Изменения, происходящие с веществами	12	4	1
6	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	22	3	1
	ВСЕГО:	68	8	5

9 класс

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	ИЗ НИХ:	
			ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ	КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	6		
2	Металлы	17	1	1
4	Неметаллы	26	3	1

5	Органическая химия	11		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	8		1
	ВСЕГО:	68	4	3

Рекомендуемая литература.

1. Литература, используемая учителем:

- основная литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;
2. Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- дополнительная литература

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
2. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа
5. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

2. Литература, рекомендуемая для учащихся.

- основная литература

Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- дополнительная литература

1. Журнал «Химия в школе»;
2. Контрен - Химия для всех (<http://kontren.narod.ru>). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

3. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

4. Энциклопедический словарь юного химика

3. Медиаресурсы.

- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- Химия. Просвещение «Неорганическая химия», 8 класс. (на 2-х дисках)
- Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)

Приложение 1

Поурочное планирование по химии, 8 класс,

(2 часа в неделю, всего 68 часов), УМК О. С. Габриеляна

№ урока по предмету	№ урока по теме	Содержание программного материала	Количество часов	Дата	Повторение	Домашнее задание	Задания, формирующие УУД				Использование ИКТ
							регулятивные	познавательные	коммуникативные	личностные	
Тема 1. Введение в химию (6 часов)											
1	1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества.	1		Физические свойства, физическое тело	§1, упр. 4	Формирование понятия о химии и ее роли в жизни человека	Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения	Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать	Формирование интереса к новому предмету.	
2	2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1		Физические свойства	§2, 3					Виртуальная лаборатория
3	3	Практические работы: №1. «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		Атом	с.174					Презентация

4	4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1			§4		работать с книгой и с периодической системой.	химический язык, умение работать с химической посудой.		
5	5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1		Наименьшее общее кратное, атом, молекула	§5 упр. 1,4					
6	6	Практические работы: №2. «Наблюдение за горящей свечой»	1			С.180					

Тема 2. Атомы химических элементов (7 часов)

7	1	Основные сведения о строении атомов. Изотопы	1		Атом. Строение ядра атома	§6,7	Формирование понятий о строении атома, химической связи и ее видах.	Формирование умения работать с книгой, умения интегрировать знания из физики в	Формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.	Формирование интереса к конкретному химическому элементу, поиск дополни	Презентация
8	2	Строение электронных оболочек атомов.	1		Электрон Период. Группа	§8, 9с.52 упр.2					Презентация
9	3	Ионы. Ионная химическая связь.	1			§10 упр. 5 с.62					
10	4	Ковалентная связь.	1			§11, упр.2					Презентация

						с.66		химию.		тельной информации о нем.	
11	5	Металлическая химическая связь.	1			§12					Презентация
12	6	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»	1			§4-12 Повторить основные понятия темы					Презентация
13	7	Контрольная работа №1 по теме: «Атомы химических элементов»	1								

Тема 3. Простые вещества (5 часов)

14	1	Простые вещества-металлы.	1		Физические свойства	§13	Формирование понятия о металлах, неметаллах, количестве вещества.	Умение работать с учебником, дополнительной литературой. периодической системой	Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.	Овладение навыками для практической деятельности.	Презентация
15	2	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия. <i>Загрязненность воздуха в Вологодской области.</i>	1		Физические свойства	§14, упр.3					
16	3	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1		Относительная атомная и молекулярная массы	§15, упр.1-3					

17	4	Молярный объем газов.	1		Количество вещества	§16, упр.1, 2		мой.			
18	5	Решение задач по темам: «Молярный объем газов, количество вещества».	1		Количество вещества, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро	§15, 16 упр. 4-5, с.85					

Тема 4. Соединения химических элементов (16 часов)

19	1	Степень окисления.	1			§17, упр.1, 2	Формирование понятия о степени окисления,	Умение работать с учебником, умение сопостав	Умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы	Умение использовать знания в быту.	Презентация
20	2	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	1			§18, упр.1, 4					

21	3	Основания.	1			§19, упр.4- 5	классов соедине ний, чистых вещест- вах и смесях.	лять, работать с формула ми.	учителя.		
22	4	Кислоты	1			§20, упр.3, 5					
23	5	Соли	1			§21					
24	6	Составление формул солей.	1			§21, упр.2, 3					
25	7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие классы бинарных соединений»	1			Повто рить основ ные понят ия темы					
26	8	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток	1		Атом. Молекула Физическое тело. Физические свойства	§22					Презентация
27	9	Чистые вещества и смеси.	1		Смеси. Чистые вещества	§23					

28	10	Практическая работа №3. «Анализ почвы и воды» Инструктаж ТБ	1			С.181					
29	11	Массовая доля компонентов в смеси.	1		Смеси. Чистые вещества	§24, упр. 2, 4, 7					
30,31	12,13	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси.	2								
32	14	Практическая работа №4. «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества» Инструктаж ТБ	1			С. 185					
33	15	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».									
34	16	Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов»	1			§13-24 Повторить основные понятия темы					

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12 часов)

35	1	Физические явления в химии.	1		Способы разделения смесей	§25, упр. 3	Формирование понятий о химических реакциях, их типах; умения писать реакции и расставлять уравнение в химических реакциях.	Умение работать с учебником, периодической системой, алгоритмом расставления коэффициентов в химических уравнениях; умение интегрировать знания из физики в	Умение вести диалог, работать в парах, работать с учителем.	Умение интегрировать полученные знания в практической жизни.	Презентация				
36	2	Химические явления. Химические реакции.	1			§26									
37	3	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	1			§27, упр. 2-3								Презентация	
38,39, 40	4,5,6	Расчёты по химическим уравнениям.	3		Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем	§28, упр. 2,3									
41,42	7,8	Типы химических реакций.	2			§29-30 упр. 1-2;									
43	9	Скорость химических реакций. Катализаторы.	1			§31-32 упр. 2,6									
44	8	Практическая работа №5. « Признаки химических	1			С.183									

		реакций» Инструктаж ТБ						химию.			
45	9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1		Реакции разложения, соединения, обмена, замещения	§25-32 Повторить основные понятия темы					
46	10	Контрольная работа №3. по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1								
Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (19 часов)											

47	1	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Повторный инструктаж по Т.Б.	1		Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионы	§34	Формирование понятий о растворах, электролитической диссоциации, ионных уравнениях, кислотах, оснований, солях, оксидов, окислительно-восстановительных реакциях.	Формирование умения работать с учебником, алгоритмами составления ионных уравнений и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.	Формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, умение задавать вопросы.	Формирование умения интегрировать знания о растворах, кислотах, основаниях, солях и оксидах в повседневную жизнь.	Презентация
48,49	2,3	Электролитическая диссоциация (ЭД) и теория ЭД	2		Кислота	§35-36, упр. 1, 4, 5					Презентация
50	4	Ионные уравнения реакций	1		Основание	§37, упр.2, 5 С.237					Презентация
51	5	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца	1			§32,37 С.240					Презентация
52-53	6-7	Кислоты в свете ТЭД	2			§38, упр. 3, 4					Презентация
54-55	8-9	Основания в свете ТЭД	2			§39, упр. 3, 5					
56	10	Оксиды, их классификация и	1			§40					

		свойства.				упр. 3					
57	11	Соли, их свойства.	1			§41 упр. 2,5					
58	12	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1			§42, упр. 2-4					Презентация
59	13	Практическая работа №6. «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей». Инструктаж ТБ	1			С.241					
60	14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы».	1			Повторить понятие об ионных реакциях					
61,62	15,16	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	2			§43 упр. 1,7					
63	17	Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР	1			Повторить понятие об					

						ионных реакциях						
64	18	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме: «ОВР» Инструктаж ТБ	1			С.242						
65	19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения, ОВР».	1			Повторить основные понятия темы						
66	20	Итоговая контрольная работа №4 за курс химии 8 класса	1									
67,68	21,22	Анализ итоговой контрольной работы. Портретная галерея великих химиков.	2			С.244						

Поурочное планирование по химии, 9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов резерв учебного времени – 2 часа),

УМК О.С.Габриеляна

№ п/п	Название разделов, Тем уроков	Кол ич часо в	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д. – демонстрационный Л. – лабораторный, виды контроля	Д/з, Вопросы подгот овки к ГИА	Требования к уровню подготовки Выпускников. Характеристика основных видов деятельности ученика.	д а т а
<i>Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса (6 часов)</i>							
1-2	Вводный инструктаж по ТБ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	2	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	Предварительный контроль	§3, в4-7(п) А1, А2, В1	Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом; — <i>основные законы химии:</i> Периодический закон. Уметь: — <i>называть:</i> химические элементы по их символам; — <i>объяснять:</i> физический смысл атомного	

						<p>(порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева;</p> <p>закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп.</p>
3-4	<p>Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И..Менделеева .</p>	2	<p>Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла.</p>	<p>Д. Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и SO₂, Mg(OH)₂ и H₂SO₄.</p> <p>Текущий контроль</p>	<p>§1,2,в1-10§3</p> <p>A1,A2, A10,A11,В1</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> соединения изученных классов;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их</p>

						<p>атомов;</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность веществ к определённому классу соединений;</p> <p>— <i>составлять</i>: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.</p>	
5	Скорость хим.реакций, зависимость скорости хим.реакций от разл.факторов.	1	Химическая кинетика, скорость химических реакций, единицы измерения, гомогенные и гетерогенные реакции. Закон Действующих масс, правило Вант-Гоффа	Д. Взаимодействие металлов разной активности с разб.кислотами.	По уч 8 кл.§29-31,в5,6 (п),с12 5	<p>Уметь:</p> <p>---исследовать и описывать условия, влияющие на скорость химических реакций;</p> <p>решать простейшие расчетные задачи на скорость хим.реакций.</p>	
6	Химическое равновесие и условия его смещения.	1	Обратимые и необратимые ХР, правило Бертолле, условия протекания реакций до конца. Химическое равновесие, условия смещения ХР	Д. Реакции, протекающие до конца. Текущий контроль	По уч.8 кл.§32-33,в1,3, 4(п)	<p>Знать:</p> <p>условия протекания хим.реакций до конца, условия смещения химич. равновесия.</p>	
Тема 2. Металлы (17 часов)							

7	<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.</p>	1	<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.</p>	<p>Л. Образцы различных металлов.</p> <p>Текущий контроль</p>	<p>§4,5,6в 1-6,с26 А9,В4</p>	<p>Уметь:</p> <p>— <i>характеризовать</i>: положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;</p> <p>общие физические свойства металлов;</p> <p>связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).</p>	
8-10	<p>Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов.</p>	3	<p>Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Типы и виды коррозии.</p>	<p>Д. Взаимодействие металлов с неметаллами.</p> <p>Л. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.</p> <p>Текущий контроль</p>	<p>§8в1-7(п) А9,В4</p>	<p>Уметь:</p> <p>— <i>характеризовать</i>: химические свойства металлов;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду</p>	

						напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).	
11	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	1	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.	Д. Образцы сплавов. Текущий контроль	§7,в2,4 (п)	Знать/понимать: — <i>химические понятия</i> : окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — <i>составлять</i> : уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.	
12-13	Щелочные металлы и их соединения.	2	Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.	Д. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом. Л. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.	§11Воп р.1,2,5	Уметь: — <i>называть</i> : соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — <i>объяснять</i> : закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы;	

				Текущий контроль		<p>сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</i>: NaCl – консервант пищевых продуктов.</p>	
14-15	Щелочноземельные металлы и их со-	2	Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и	Д. Образцы щелочноземельных металлов. Взаи-	§12в.1, 2,4,5	<p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>:</p>	

единения.		химические свойства.	<p>действие кальция с водой; магния с кислородом.</p> <p>Текущий контроль</p>	<p>соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли);</p> <p>— <i>объяснить:</i> закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы;</p> <p>сходства и различия в строении атомов щелочнозе- мельных металлов;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>связь между составом, строением и свойствами ще- лочноземельных металлов;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.</p>	
-----------	--	----------------------	---	---	--

16	Соединения кальция.	1	Получение и применение оксида кальция (негашёной извести). Получение и применение гидроксида кальция (гашеной извести). Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка). <i>Соединения кальция как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).</i>	Л. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.	§12, в1, 2, 4, 5(п)	Уметь: — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь).	
17-18	Алюминий и его соединения.	2	Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия. <i>Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.</i>	Д. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. Л. Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.	§13, в5-8(п)	Уметь: — <i>называть:</i> соединения алюминия по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; физические и химические свойства алюминия; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.	

19-20	Железо и его соединения.	2	<p>Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.</p> <p>Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа.</p>	<p>Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p>Л. Ознакомление с образцами природных соединений железа.</p> <p>Текущий контроль</p>	§14, в1-7(п)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — называть: соединения железа по их химическим формулам; — характеризовать: особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III). 	
21	Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов.	1			Отчет по работе.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — характеризовать: химические свойства металлов и их соединений; — составлять: уравнения химических 	

						<p>реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений;</p> <p>— <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.</p>	
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	1	Решение задач и упражнений.	Текущий контроль, фронтальный	Подгот. к контр.р аб.		
23	Контрольная работа № 1 по теме «Металлы»..	1			Провести РНО.		

Тема 3. Неметаллы (26 часов)

24	<p>Общая характеристика неметаллов.</p> <p><i>Загрязненность воздуха в</i></p>	1	<p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов</p>	<p>Д. Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных</p>	§15,в1-6(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов-неметаллов.</p>	
----	--	---	---	--	-------------	---	--

	Вологодской области.		<p>неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Состав воздуха.</p>	состояниях.		<p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: химические элементы-неметаллы по их символам;</p> <p>— <i>объяснять</i>: закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>особенности строения атомов неметаллов;</p> <p>связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ;</p> <p>— <i>определять</i>: тип химической связи в соединениях неметаллов.</p>	
25	Водород, его физические и химические свойства.	1	<p>Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.</p>		§17,в2-5(п),А14,С3	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химические понятия</i>: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и</p>	

			Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.			<p>молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i> двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> физические свойства водорода;</p> <p>химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;</p> <p>— <i>распознавать опытным путём:</i> водород среди других газов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с водородом.</p>	
26	Общая характеристика галогенов.	1	Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и	Д. Образцы галогенов – простых	§18, в1-6(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов-</p>	

		<p>химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p>	<p>веществ.</p>	<p>галогенов, формулы простых веществ – галогенов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; — <i>характеризовать:</i> особенности строения атомов галогенов; <p>физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов;</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>определять:</i> степень окисления галогенов в соединениях; <p>тип химической связи в соединениях галогенов;</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i>
--	--	--	-----------------	---

						безопасного обращения с хлором.	
27	Соединения галогенов.		Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.	Д. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Образцы природных соединений хлора. Л. Качественная реакция на хлорид-ион.	§19в2-4(п)§20в1-3(п)	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот. Уметь: — <i>называть:</i> соединения галогенов по их химических формулам; — <i>характеризовать:</i> химические свойства соляной кислоты; — <i>составлять:</i> химические формулы галогеноводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; — <i>распознавать опытным путём:</i> соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i>	

						критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.
28	Кислород, его физические и химические свойства.	1	Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.	Д. Горение серы и железа в кислороде. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода, собирание и распознавание кислорода.	§21,в1-3,7,8(п),А14,С3	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i> строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> физические свойства кислорода;</p> <p>химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах;</p> <p>степень окисления атома кислорода в</p>

						<p>соединениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода;</p> <p>— <i>распознавать опытным путём:</i> кислород среди других газов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).</p>	
29	Сера, её физические и химические свойства.	1	Строение атома серы и степени окисления серы. <i>Аллотропия серы.</i> Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация).	Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных соединений серы.	§22,в1-3(п)	<p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i> строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> физические свойства серы;</p> <p>химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-</p>	

						<p>восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях серы;</p> <p>степень окисления атома серы в соединениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).</p>	
30	Оксиды серы.	1	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. <i>Сернистая кислота и её соли.</i>	Д. Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью.	§23с134-135,в1,2(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> оксиды серы по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> физические свойства оксидов серы;</p>	

						<p>химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов);</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам;</p> <p>степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для</i>: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).</p>	
31	Серная кислота и её соли.	1	Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной	§23,с136-141,в3-8(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику</i>: формулу серной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать</i>:</p>	

		<p>применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.</p>	<p>серной кислоты.</p> <p>Л. Качественная реакция на сульфат-ион.</p>	<p>физические свойства концентрированной серной кислоты;</p> <p>химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;</p> <p>— <i>составлять:</i> химические формулы сульфатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>— <i>распознавать опытным путём:</i> серную кислоту среди растворов</p>
--	--	--	---	--

						<p>веществ других классов;</p> <p>сульфат-ион среди других ионов;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).</p>	
32	<p>Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».</p>	1	<p>Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»</p>		<p>Отчет по работе.,СЗ</p>	<p>Уметь:</p> <p>— характеризовать: химические свойства соединений серы;</p> <p>-- составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы;</p> <p>— обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.</p>	
33	<p>Азот, его физические и хими-</p>	1	<p>Строение атома и молекулы азота. Физические и</p>		§24,в1-5(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химические понятия:</p>	

<p>ческие свойства.</p>		<p>химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.</p>			<p>химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i> строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> физические свойства азота;</p> <p>химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях;</p> <p>степень окисления атома азота в соединениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.</p>	
-------------------------	--	---	--	--	--	--

34	Аммиак и его свойства.	1	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собирание и распознавание аммиака.	Д. Получение, собирание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие аммиака с хлороводородом.	§25,в7,8,10(п),А 14,С3	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>химическую символику:</i> формулу аммиака. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>называть:</i> аммиак по его химической формуле; — <i>характеризовать:</i> физические и химические свойства аммиака; — <i>определять:</i> тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в аммиаке; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом); — <i>распознавать опытным путём:</i> аммиак среди других газов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> критической оценки информации о 	
----	------------------------	---	--	--	---------------------------	---	--

						применении аммиака в быту (нашатырный спирт).	
35	Соли аммония.	1	Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве.	Л. Распознавание солей аммония.	§26,в1-5(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химические понятия:</i> катион аммония.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> соли аммония по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства солей аммония;</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность солей аммония к определённому классу соединений;</p> <p>тип химической связи в солях аммония;</p> <p>— <i>составлять:</i> химические формулы солей аммония;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.</p>	
36	Оксиды азота (II) и (IV).	1	Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его		§27с156,в6(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы оксида азота (II) и оксида</p>	

			получение и применение.			<p>азота (IV).</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: оксиды азота по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: физические свойства оксидов азота;</p> <p>химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида);</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность оксидов азота к соответствующему классу неорганических соединений;</p> <p>степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV);</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для</i>: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).</p>	
37	Азотная кислота	1	Состав и химические	Д.	§27с156-	Знать/понимать:	

и её свойства.		<p>свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты.</p>	<p>Взаимодействи е концентрированной азотной кислоты с медью.</p>	<p>158,в2,3,7(п)</p>	<p>— <i>химическую символику</i>: формулу азотной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>характеризовать</i>: физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>народнохозяйственное значение азотной кислоты;</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);</p>	
----------------	--	---	---	----------------------	--	--

						<p>— <i>распознавать опытным путём:</i> азотную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.</p>	
38	Соли азотной кислоты.		Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.	§27,сообщ.об аз.удобр.	<p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании);</p> <p>— <i>составлять:</i> химические формулы нитратов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).</p>	
39	Фосфор, его фи-	1	Строение атома фосфора.	Д. Образцы	§28,в3-5(п)	Уметь:	

	зические и химические свойства.		<i>Аллотропия фосфора.</i> Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора.	природных соединений фосфора. Получение белого фосфора из красного.		<p>— <i>объяснять:</i> строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях фосфора;</p> <p>степень окисления атома фосфора в соединениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.</p>	
40	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её	1	Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства	§28,в1,2(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты.</p>	

соли.		дигидрофосфаты.	фосфатов.		<p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации;</p> <p>народнохозяйственное значение фосфатов;</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах;</p> <p>— <i>составлять:</i> химические формулы фосфатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида;</p>	
-------	--	-----------------	-----------	--	--	--

						уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.	
41	Углерод, его физические и химические свойства.	1	Строение атома углерода. <i>Аллотропия: алмаз и графит.</i> Физические и химические свойства углерода.	Д. Образцы природных соединений углерода.	§29,в5,6,8(п)	<p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i> строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях углерода;</p> <p>степень окисления атома углерода в соединениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.</p>	
42	Оксиды угле-	1	Оксид углерода (II) или угарный газ: получение,	Л. Получение углекислого	§30,в1-	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i></p>	

рода.		свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение.	газа и его распознавание.	3(п),A14,C3	<p>формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>называть:</i> оксиды углерода по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида); — <i>определять:</i> принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV); — <i>распознавать опытным путём:</i> углекислый газ среди других газов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности</i>
-------	--	---	---------------------------	-------------	--

						<i>и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с оксидом углерода (II).	
43	Угольная кислота и её соли.	1	Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Л. Качественная реакция на карбонат-ион.	§30, в5-7(п)	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулу угольной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> соли угольной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства угольной кислоты;</p> <p>народнохозяйственное значение карбонатов;</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте;</p> <p>— <i>составлять:</i> химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов;</p>	

						уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот; — <i>распознавать опытным путём:</i> карбонат-ион среди других ионов.
44-45	Кремний и его соединения.	2	Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.	Д. Образцы природных соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента. Л. Ознакомление с природными силикатами. Л. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	§31, в1,3,4(п)	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: — <i>называть:</i> оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; — <i>определять:</i> принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неор-

						<p>ганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах;</p> <p>— <i>составлять:</i> химические формулы силикатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p>
46	<p>Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».</p>	1	<p>Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».</p>		<p>Отчет по работе.,СЗ</p>	<p>Уметь:</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода;</p> <p>— <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p>

						безопасного обращения с веществами.	
47	Практическая работа № 4. Получение, соби- рание и распо- знавание газов.	1	Получение, соби- рание и распо- знавание газов.		Отчет по работе, А14, С3	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>характеризовать:</i> способы получения, соби- рания и распознавания важнейших газов; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций получения газов; — <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами. 	
48	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.		Подгот. к контрольной работе.		
49	Контрольная ра- бота № 2 по теме «Неметаллы»..	1			Провести РНО.		
<i>Тема 4. Органические соединения (11 часов)</i>							
50	Предмет орга-	1	Вещества органические и	Д. Модели	§32, в1, 2, 6(п)	Знать/понимать:	

	нической химии.		неорганические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии.	молекул органических соединений.	В2	— <i>химические понятия</i> : вещество, классификация веществ. Уметь: — <i>характеризовать</i> : строение атома углерода; связь между составом и строением органических веществ; — <i>определять</i> : валентность и степень окисления углерода в органических соединениях.	
51-52	Предельные углеводороды (метан, этан).	2	Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.	Д. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Л. Изготовление моделей молекул метана и этана.	§33, в4, 5(п) выуч. назв. и формулы 10 членов гомол. ряда метана. В2	Знать/понимать: — <i>химическую символику</i> : формулы метана и этана. Уметь: — <i>называть</i> : метан и этан по их химическим формулам; — <i>характеризовать</i> : связь между составом, строением и свойствами метана и этана; химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование);	

						<p>— <i>определять:</i> принадлежность метана и этана к предельным углеводородам;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование);</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с метаном (природным газом).</p>
53	Непредельные углеводороды (этилен).	1	Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). Реакция полимеризации.	Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.	§34,в2(п),В2	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулу этилена.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> этилен по его химической формуле;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами этилена;</p> <p>химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом);</p> <p>— <i>определять:</i></p>

						принадлежность этилена к непредельным углеводородам; — <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом).	
54	Представления о полимерах на примере полиэтилена.		Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.	Д. Образцы различных изделий из полиэтилена.	Подг.сообщ. о прим.п/эт.		
55	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Виды топлива в Вологодской области: уголь, нефть, газ, горючие сланцы, древесина. Перспективы развития нефтегазово й	1	Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки.	Д. Коллекция «Нефть и продукты её переработки».	Подг.сообщ. о прир.ист.УВ		

	промышленно сти						
56-57	Спирты.	1	Спирты – представители кислородсодержащих органических соединений. Физические и химические свойства спиртов. Физиологическое действие на организм метанола и этанола.	Д. Образцы этанола и глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Л. Свойства глицерина.	§35,в1,2,4,5(п),В 2	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>химическую символику:</i> формулы метанола, этанола и глицерина. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <i>называть:</i> спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> связь между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение); — <i>определять:</i> принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов; — <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение); — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> 	

						критической оценки информации о метаноле и этаноле.	
58	Карбоновые кислоты.	1	Уксусная кислота, её свойства и применение. <i>Уксусная кислота – консервант пищевых продуктов.</i> Стеариновая кислота – представитель жирных карбоновых кислоты.	Д. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями.	§36,в1-3(п),В2	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы уксусной и стеариновой кислот.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами кислот;</p> <p>химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);</p>	

						— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с уксусной кислотой.
59-60	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	2	Жиры в природе и их применение. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. <i>Калорийность белков, жиров и углеводов.</i>	Д. Качественная реакция на крахмал. Горение белков. Цветные реакции белков. Л. Взаимодействие крахмала с йодом.	§37-39с237,в2,3(п)по дг.сообщ о ЖБУ,В2	Уметь: — характеризовать: нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.

Тема5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)

61	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1	Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы.		Реш.зад. и упр.,В1	Знать/понимать: — химические понятия: химический элемент, атом; — основные законы химии: Периодический закон. Уметь: — называть:
----	--	---	--	--	--------------------	--

			Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева			химические элементы по их символам; — <i>объяснять</i> : 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 главных подгрупп.	
62	Строение веществ.	1	Типы химических связей, типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Д. Кристаллические решётки алмаза и графита.	Реш.зад. и упр., А3, А4	Знать/понимать: — <i>химические понятия</i> : атом, молекула, ион, химическая связь. Уметь: — <i>характеризовать</i> : связь между составом, строением и свойствами веществ; — <i>определять</i> : тип химической связи в соединениях.	
63	Классификация химических реакций.	1	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; ис-		Реш.зад. и упр. А6-А8	Знать/понимать: — <i>химическую символику</i> : уравнения химических реакций; — <i>химические понятия</i> : химическая реакция, классификация	

			пользование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).			реакций. Уметь: — <i>определять</i> : типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена; — <i>составлять</i> : уравнения химических реакций.	
64	Классификация веществ.	1	Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.		Реш.зад. и упр.А5,А9-А13	Знать/понимать: — <i>химическую символику</i> : формулы химических веществ; — <i>химические понятия</i> : вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель. Уметь: — <i>называть</i> : соединения изученных классов; — <i>объяснять</i> : сущность реакций ионного обмена; — <i>характеризовать</i> : химические свойства простых веществ и основных классов неорганических	

						соединений; — <i>определять</i> : состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определённому классу соединений; — <i>составлять</i> : формулы неорганических соединений изученных классов.	
65	Подготовка к итоговой контрольной работе за год: «Типы химических связей классификация химических реакций. Простые и сложные вещества».	1	Решение задач и упражнений.	Текущий и фронтальный контроль	Подгот. к контр.раб.		
66	Итоговая контрольная работа №3 за курс 9 класса.	1	Обобщение знаний по химии за курс основной школы				
67	Анализ итоговой	1	Повторение материала за 9				

	к.р.		класс				
68	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>		Подг.сообщ.о хим.загр.Подг. к итоговой контр.работе	Уметь: — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияний химического загрязнений окружающей среды на организм человека.	

Приложение 2

Оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию программы курса «Неорганическая химия» 8 класса

Контрольная работа по курсу неорганической химии 8 класса

Цель: установить уровень освоения обучающимися 8 класса знаний и умений по курсу неорганической химии в соответствии с планируемыми результатами по химии;

Время проведения работы - 40 минут.

Структура контрольно-измерительных материалов по курсу «Неорганическая химия»

1. Назначение тестовой работы:

- проверить успешность в освоении содержания курса химии VIII класса,
- выявить успешность в освоении предметных умений.

2. Документы, определяющие содержание тестовой работы:

- обязательный минимум содержания основного общего образования по химии,

- обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по химии,

- программа О.С.Габриеляна.

3. Условия применения тестовой работы – работа рассчитана на преподавание химии в непрофильном классе возрастной нормы по УМК Габриеляна О.С.

4. Структура работы

По содержанию работа позволит проверить успешность усвоения тем:

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение атома.
2. Химическая связь.
3. Соединения химических элементов.
4. Химические реакции. Электролитическая диссоциация.
5. Способы получения веществ, применение веществ и химических реакций.

Работа позволит выявить сформированность следующих предметных умений:

1. Описывать строение атома, свойства элементов и их соединений по положению в периодической системе.
2. Определять вид химической связи, степень окисления химических элементов.
3. Называть вещества, классифицировать их, описывать свойства и способы получения.
4. Составлять уравнения химических реакций разных типов, уравнения ЭД.
5. Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Работа позволит выявить усвоение содержания на базовом уровне (Б), повышенном (П)

высоком (В).

В работе представлены задания в закрытой форме с выбором ответа (ВО) и открытой форме (КО - краткий ответ, СО - свободный ответ).

5. Распределение заданий по содержанию

№ п/п	Блоки тем	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов. Строение атома	A-1, A-2, B-1	3	15,8%
2	Химическая связь и степень окисления	A-3, A-4	2	10,5%
3	Называть вещества, классифицировать, описывать. Соединения химических элементов	A-5, A-6, A-7, A8, B-2	5	26,3%
4	Химические реакции. Электролитическая диссоциация	A-9, A-10, A-11 B-3, C-1	5	26,3%
5	Способы получения веществ, применение веществ и химических реакций	A-12, A13, B4, C-2	4	21%

6. Распределение заданий по уровням сложности

№	Уровни	№ заданий	Количество	% от общего

п/п			заданий	количества
1	Базовый	A-1 - A-13	13	68%
2	Повышенный	B-1 – B4	4	21%
3	Высокий	C-1,C-2	2	10,5%

7. Предметные умения

№ п/п	Предметные умения	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Описывать строение атома, свойства элементов и их соединений по положению в периодической системе	A-1, A-2, A-4, B-1, B-2	5	26%
2	Определять вид химической связи, степень окисления химических элементов	A-5,A-6,C-1	3	16%
3	Называть вещества, классифицировать их, описывать свойства и способы получения	A-7, A-8, A-11, A-14, B-3	5	26%
4	Составлять уравнения химических реакций разных типов, уравнения ЭД	A-9,A-10,A-11, B-3,C-1	5	26%
5	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	A-12,B-4,C-2	3	16%

8. Время выполнения работы

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет:

- для заданий части А – 1-2 минуты,
- для заданий части В – 2-3 минуты,
- для заданий части С – до 5 минут.

Общая продолжительность работы составляет 40 минут.

9. Норма оценивания

Верное выполнение каждого задания части А и первое задание части В (В-1) оценивается 1 баллом.

За правильное выполнение заданий В-2, В-3 учащиеся заработают 2 балла (1 балл за половину верного задания).

Задания С-1, С-2 имеют различную степень сложности и предусматривают проверку от 3 до 5 элементов содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, поэтому за верное выполнение задания С1 – до 6 баллов и С2 – 3 балла.

Для получения отметки «3» необходимо выполнить 75% части А, т.е. набрать 10 баллов.

Для получения отметки «4» необходимо выполнить верно 61-75% работы, т.е. набрать 17- 21,5 баллов.

Для получения отметки «5» необходимо выполнить верно 76-100% работы, причем среди верно выполненных должно быть любое задание части С, т.е. набрать 22-28 баллов.

10. Дополнительные материалы и оборудование

В аудитории во время проведения теста у каждого учащегося должны быть следующие материалы и оборудование:

- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева,
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде,

A3. Выберите соединение с ковалентной полярной связью:

- а) H_2 б) H_2S в) NaI г) N_2

A4. Выберите формулу соединения серы, в котором она проявляет степень окисления -2

- а) SO_2 б) SO_3 в) MgS г) SF_6

A5. Выберите формулу оксида железа (III):

- а) FeO б) $FeCl_3$ в) Fe_2O_3 г) OF_2

A6. Выберите ряд формул, в котором все вещества являются основаниями:

- а) $Fe_2O_3, ZnO, Cu(OH)_2$ в) $KOH, Fe(OH)_3, NaOH$
б) $Ba(NO_3)_2, Ba(OH)_2, H_2SO_4$ г) $Zn(OH)_2, HCl, H_2O$

A7. Оксид кальция CaO реагирует с:

- а) HNO_3 б) Li_2O в) Cu г) $MgSO_4$

A8. Смесь веществ, в отличие от чистого вещества, является:

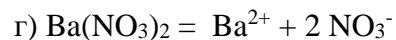
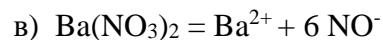
- а) водопроводная вода в) кислород
б) углекислый газ г) медь

A9. Уравнение реакции замещения:

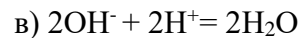
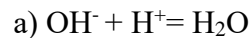
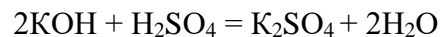
- а) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$ в) $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$
б) $ZnO + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2O$ г) $Fe + S = FeS$

A10. Выберите уравнение электролитической диссоциации для $Ba(NO_3)_2$:

- а) $Ba(NO_3)_2 = Ba^{2+} + NO_3^-$ б) $Ba(NO_3)_2 = Ba + 2 NO_3$



A11. Выберите краткое ионное уравнение для реакции



A12. Выберите свойства, характеризующие графит:

а) твердый, режет стекло

в) бесцветный, прозрачный

б) мягкий, оставляет следы на бумаге

г) жидкий, проводит электричество

A13. Какой объем при н.у. занимает 2 моль водорода H_2 :

а) 11,2 л

б) 22,4 л

в) 44,8 л

г) 89,6 л

Часть В

В задании В1 ответом является цифра или формула.

В заданиях В2 и В3 на установление соответствия запишите в бланк для ответов напротив цифр буквы (одну или несколько) выбранных вами ответов.

В задании В4 – решение + ответ – цифра.

В1. Ядро атома ^{15}N содержит 7 протонов и ... нейтронов.

В2. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному классу неорганических соединений.

Класс веществ:

Формула вещества:

- | | |
|--------------|-------------------------------|
| 1) оксиды | а) HNO_2 |
| 2) основания | б) P_2O_5 |
| 3) кислоты | в) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ |
| 4) соли | г) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ |

В3. Установите соответствие между реагентами и названием продуктов реакции

Реагенты

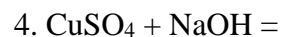
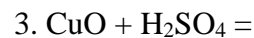
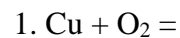
Продукты реакции

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 =$ | а) = хлорид бария + вода |
| 2) $\text{BaO} + \text{HCl} =$ | б) = нитрат бария + вода |
| 3) $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} =$ | в) = гидроксид бария + водород |
| 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 =$ | г) = сульфат бария + вода |
| | д) = сульфат бария + хлорид натрия |

Часть С

При записи ответов к заданиям части С запишите сначала номер ответа, а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

С1. Напишите уравнения практически осуществимых химических реакций. Укажите типы химических реакций. Выберите реакцию обмена и запишите ее в молекулярном и ионном виде. Назовите вещества по их формулам.



С2. Вычислите массу оксида меди, вступившей в реакцию с 250 г серной кислоты.

A3. При помощи металлической химической связи образовано вещество:

- а) кислород
б) поваренная соль
в) медь
г) вода

A4. Вещество, в котором сера проявляет степень окисления +4, имеет формулу:

- а) H_2S б) SO_2 в) SO_3 г) Na_2S

A5. Вещество, имеющее формулу $NaNO_3$, называется:

- а) карбонат натрия
б) нитрит натрия
в) хлорид натрия
г) нитрат натрия

A6. Ряд формул, в котором все вещества являются оксидами:

- а) ZnO , $ZnCl_2$, HCl
б) SO_3 , MgO , CuO
в) KOH , K_2O , MgO
г) HNO_3 , P_2O_5 , $NaCl$

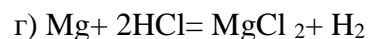
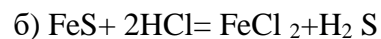
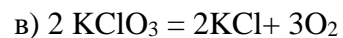
A7. Общая формула основания выражена условной записью:

- а) $Me(OH)_n$ б) HAc в) $MeAc$ г) HOH

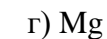
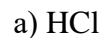
A8. Укажите правильную последовательность действий при разделении смеси поваренной соли и речного песка:

- а) выпаривание, фильтрование, растворение в воде
б) фильтрование, выпаривание, растворение в воде
в) растворение в воде, выпаривание, фильтрование
г) растворение в воде, фильтрование, выпаривание

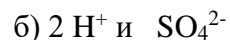
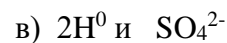
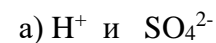
A9. Уравнение реакции обмена:



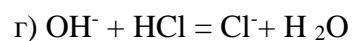
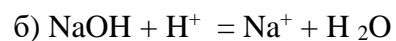
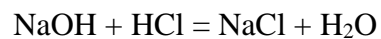
A10. С раствором гидроксида натрия NaOH взаимодействует вещество, формула которого:



A11. Какие ионы образует при электролитической диссоциации вещество H_2SO_4 :



A12. Какое краткое ионное уравнение отображает сущность процесса



A13. Количество вещества n , соответствующее 36 г воды H_2O :

а) 1 моль

б) 2 моль

в) 3 моль

г) 5 моль

Часть В

В заданиях В1 ответом является цифра или формула.

В заданиях В2 и В3 на установление соответствия запишите в бланк для ответов напротив цифр буквы (одну или несколько) выбранных вами ответов.

В задании В4 – решение + ответ – цифра.

В1. Схема распределения электронов по слоям атома химического элемента – 2,8,7. Химическая формула высшего оксида этого элемента ...

В2. Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному классу неорганических соединений.

<u>Класс веществ:</u>	<u>Формула вещества:</u>
1) оксиды	а) NaOH г) NaNO ₃
2) основания	б) HCl д) H ₂
3) кислоты	в) CaO
4) соли	

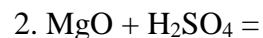
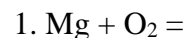
В3. Установите соответствие между фрагментами молекулярных уравнений в левом столбике и краткими ионными уравнениями в правом:

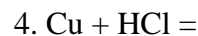
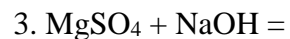
<u>Фрагмент уравнения</u>	<u>Краткое ионное уравнение</u>
1) CaCl ₂ + K ₂ CO ₃ →	а) Ca ²⁺ + CO ₃ ²⁻ → CaCO ₃
2) SO ₃ + NaOH →	б) 2H ⁺ + 2OH ⁻ → 2H ₂ O
3) NaOH + H ₂ SO ₄ →	в) SO ₃ + 2OH ⁻ → SO ₄ ²⁻ + H ₂ O
4) K ₂ CO ₃ + HCl →	г) 2H ⁺ + CO ₃ ²⁻ → CO ₂ + H ₂ O

Часть С

При записи ответов к заданиям части С запишите сначала номер ответа, а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

С1. Напишите уравнения практически осуществимых реакций. Укажите типы химических реакций. Запишите реакцию ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Назовите вещества по их формулам.





C2. Определите массу карбоната кальция CaCO_3 , используя уравнение химической реакции:



если при его термическом разложении выделяется 45 литров углекислого газа CO_2 .

Приложение 2.1

Оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию программы курса «Неорганическая химия» 9 класса

1. Назначение диагностической работы

Итоговая контрольная работа по химии проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися 9-х классов предметного содержания курса химии по программе основной школы и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Разработка КИМ для проведения итоговой контрольной работы по химии осуществлялась с учётом следующих общих положений:

- КИМ ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для основной школы, а также на проверку сформированности у обучающихся умения применять полученные знания в различных ситуациях.
- КИМ призваны обеспечивать возможность дифференцированной оценки обучающихся. В этих целях проверка усвоения основных элементов содержания курса химии 9 класса осуществляется на трёх уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком.
- Учебный материал, на базе которого строятся задания, отбирается по принципу его значимости для общей культуры обучающихся, общеобразовательной подготовки и значимости материала с точки зрения возможности его применения в повседневной жизни.

Структура КИМ определяется особенностями образовательной среды школы пенитенциарной системы: социально-педагогическая запущенность, отставание в психологическом и интеллектуальном развитии обучающихся; слабая мотивация к учебной деятельности или её отсутствие. Основной контингент школы составляют обучающиеся с большим перерывом в учебной деятельности, всё это сопровождается, как правило, весьма ощутимой утратой мотивов и навыков учебной деятельности. Задача учителя – создать «зону успешности», дать возможность выбора.

3. Структура итоговой контрольной работы

Каждый вариант проверочной работы состоит из 17 заданий:

14 заданий – с выбором ответа (часть А);

2 задания – с кратким ответом (часть В),

1 задание – с развёрнутым ответом.

Варианты соответствуют базовому уровню сложности.

В каждом задании части А предложены четыре варианта ответа, из которых нужно выбрать только один. Задания части В представлены в пособии в двух формах: это задания на установление соответствия (в этом случае ответ должен быть записан в таблицу) и задание, требующие записи ответа в виде числа. В заданиях первой формы нужно найти соответствие между веществами и их признаками или областями применения, перечисленными в двух разных столбцах. Каждому элементу первого столбца надо поставить в соответствие элемент второго столбца (причем в этом столбце могут быть и лишние элементы). В задании части С необходимо решить задачу и записать ответ в виде цифр.

4. Распределение заданий проверочной работы по содержанию, проверяемым умениям, по частям работы, по уровням сложности.

Проверочные материалы включают основные элементы содержания курса химии основной школы.

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса представлено в таблице.

№ п/п	Содержательные блоки	Число заданий в варианте
1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Типы химических связей. Валентность.	3

2	Химическая реакция. Типы химических реакций. Электролитическая диссоциация.	4
3	Элементарные основы неорганической химии.	3
4	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	7

Распределение заданий в соответствии с проверяемыми умениями представлено в таблице

№ п/п	Блоки проверяемых умений	Число заданий в варианте
1	Знать химическую символику, важнейшие химические понятия, их характерные признаки.	14
2	Уметь характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, основания, кислоты, соли), взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ.	12
3	Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций.	2
4	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций.	2

Распределение заданий по частям работы.

№	Части работы	Количество заданий	Максимальный балл	Тип задания
1	Часть А	14	14	С выбором ответа
2	Часть В	2	4	С выбором ответа
3	Часть С	1	3	С развернутым ответом
Итого		17	21	

Распределение заданий по уровням сложности

№ п/п	Уровни	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Базовый	А-1 - А-14	14	82,3%
2	Повышенный	В-1 – В2	2	11,7%
3	Высокий	С-1	1	6 %
	Итого:		17	100

5. Время выполнения работы

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет:

- для заданий части А – 1-2 минуты,
- для заданий части В – 2-3 минуты,
- для заданий части С – до 5 минут.

Общая продолжительность работы составляет 45 минут.

6. Дополнительные материалы и оборудование

В аудитории во время проведения теста у каждого обучающегося должны быть следующие материалы и оборудование:

- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов.

7. Условия проведения проверочной работы

Строгое соблюдение инструкции по организации проведения независимой оценки знаний тестируемых. При выполнении работы обучающиеся вносят ответы в бланк тестирования. Проверка выполнения работы проводится учителем в соответствии с имеющимися у него ответами к заданиям частей А,В,С.

8. Норма оценивания

Верное выполнение каждого задания **части А** оценивается 1 баллом.

За правильное выполнение заданий **В-1, В-2**, обучающиеся заработают **4 балла** (по 2 балла за правильно выполненное задание).

За верное выполнение задания **С1 3 балла**.

Баллы	менее 14	14 - 16	17-19	20 - 21
Отметка	2	3	4	5

9. План варианта КИМ

Задания	Проверяемый элемент содержания	Код проверяемого элемента содержания
A1	Простые и сложные вещества	1.6
A2	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций	2.1
A3	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	1.4
A4	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6
A5	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	3.2.1
A6	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	2.2
A7	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6
A8	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	1.3
A9	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева	1.1
A10	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений	1.2.2

	в связи с положением в Периодической системе химических элементов	
A11	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	1.4
A12	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	2.3 2.4
A13	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	2.6
A14	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	3.3
B1	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочно-земельных металлов, алюминия, железа	3.1.1
B2	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений	1.6
C1	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	4.4.3

Итоговая контрольная работа по химии

за курс 9 класса

Инструкция для обучающихся

Тест состоит из 3 частей (А, В и С) и включает 17 заданий (А-14, В-2, С-1). На его выполнение отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаю успеха!

I вариант

Часть А

К каждому заданию части А дано 4 варианта ответа, из которых только один верный. В бланке ответов запишите номер задания и рядом букву, которая означает выбранный Вами правильный ответ.

A1. Только простые вещества перечислены в ряду:

- 1) хлор, азот, сероводород, железо 2) графит, водород, железо, фтор
3) углекислый газ, алюминий, поваренная соль, калий 4) этанол, угарный газ, метан, аммиак

A2. Физическое и химическое явления соответственно приведены в ряду:

- 1) появление осадка и таяние снега 2) выпадение града и скисание молока
3) гниение листвы и размягчение стекла при нагревании 4) горение свечи и растворение сахара

A3. Валентность углерода в соединении CH_4 равна:

- 1) I 3) III
2) II 4) IV

A4. Вещество с химической формулой H_3PO_4 относится к классу:

- 1) оснований 3) оксидов
2) кислот 4) солей

A5. Оксид серы (IV) реагирует с:

- 1) серной кислотой 3) гидроксидом натрия
2) сульфитом натрия 4) хлоридом кальция

A6. Реакции нейтрализации соответствует уравнение:

- 1) $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3$
2) $2\text{NaOH} + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaNO}_3$
3) $\text{BaO} + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4) $2\text{LiOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Li}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

A7. Только формулы солей расположены в ряду:

- 1) Na_2SO_4 , CuO , HCl
- 2) CaO , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, Na_2S
- 3) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, FeCl_2 , K_2CO_3
- 4) HNO_3 , SO_2 , BaSO_4

A8. Все связи ионные в веществах ряда:

- 1) SO_2 , Na_2S , HNO_3 3) CuSO_4 , H_2O , N_2
- 2) CuS , KCl , Na_2O 4) H_2SO_4 , CO_2 , NaNO_3

A9. Число электронов на высшем энергетическом уровне в атоме хлора:

- 1) 2 3) 7
- 2) 4 4) 8

A10. Химические элементы расположены в порядке ослабления металлических свойств в ряду:

- 1) Li , Na , K 3) P , S , Cl
- 2) F , O , N 4) Ca , Mg , Be

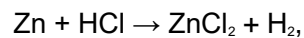
A11. Одинаковое значение степени окисления атомы азота и фосфора имеют в соединениях:

- 1) NH_3 и PCl_5 3) NO_2 и P_2O_5
- 2) NH_3 и Ca_3P_2 4) NO_2 и P_2O_3

A12. Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость загорится при погружении электродов в:

- 1) оксид серы (IV) 3) хлорид калия (крист.)
- 2) гидроксид натрия (р-р) 4) гидроксид цинка (тв.)

A13. В уравнении реакции, протекающей по схеме:



коэффициент перед формулой окислителя равен:

- 1) 1 3) 3

2) 2 4) 4

A14. В цепочке превращений $\text{Fe} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$ веществом X является:

- 1) FeCl_2 3) Fe_2O_3
- 2) FeCl_3 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Часть В

В задании В1 ответом является цифра.

В задании В2 на установление соответствия запишите в бланк для ответов напротив цифр буквы (одну или несколько) выбранных вами ответов.

В1. Щелочь образуется при взаимодействии с водой веществ:

- 1) Ag 3) Cu 5) Mg
- 2) Ca 4) K 6) Be

О т в е т:

В2. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит. (Цифры в ответе могут повторяться.)

Формула вещества Класс неорганических соединений

- А) Na_3PO_4 1) основные оксиды
- Б) H_3PO_4 2) кислоты
- В) NaOH 3) соли
- Г) Na_2O 4) щелочи
- 5) кислые соли

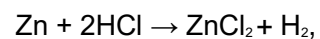
б) амфотерные гидроксиды

О т в е т: А Б В Г

Часть С

При записи ответов к заданиям части С запишите сначала номер ответа, а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

С1. Объем водорода (н. у.), выделившегося при действии соляной кислоты на 13 г цинка в соответствии с уравнением реакции



Равен --- л. (Запишите число с точностью до сотых.)

Примерные темы исследовательских работ по химии для учащихся 8-9 классов:

Алхимия и поиск философского камня

Анализ качества пищевых продуктов.

Анализ лекарственных препаратов.

Ароматерапия.

Безопасное питание. Оценка качества продуктов питания.

Биологически активные добавки: профанация или польза?

Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.

Вкусное – невкусное. О пищевых добавках.

Влияет - ли рН воды на рост бобовых.

Влияние тяжелых металлов на растения гороха.

Вода: необычные свойства.

Водород – топливо будущего.

Вред энергетических напитков.

Выращивание кристаллов солей.

Выявление качества листового чая разных фирм.

Жвачка: история вредной привычки (мифы и реалии).

Железо и здоровье человека.

Желтое, красное, зеленое – какое полезнее? (О яблоках).

Жесткость воды и способы ее устранения.

Загадки малахита.

Знаете ли Вы, из чего состоит корпус вашей авторучки?

Изучение влияния зелёных насаждений на содержание тяжёлых металлов в почве.

Искусство фотографии и химия.

Исследование особенностей образования нерастворимых силикатов. Силикатный сад и силикатные медузы.

Исследование влияние йода на организм человека и определение его содержания в продуктах питания методом йодометрического титрования.

Исследование химических свойств цинка и его влияния на организм человека.

История получения и производства алюминия.

Как превращается фенол и формальдегид в смолу?

Как распознать подлинность молока?

Какие бывают полимеры?

Какие молекулы можно назвать гигантами?

Какие пластики называют полусинтетическими?

Какие полимеры могут синтезировать бактерии?

Какое стекло называют органическим?

Какой полимер относят к самым стойким?

Коллоидные растворы и их роль в жизни человека.

Медицинские полимеры.

Металлы в жизни человека.

Метан в нашей жизни.

Мир металлов глазами химика, физика и биолога.

Мусорный кризис.

Нефть – прошлое, настоящее, будущее.

Определение качества мёда.

Определение качества пчелиного мёда. Определение количества витамина С в лимоне.

Определение содержания витамина С в соках и фруктах.

Органические кислоты – консерванты пищевых продуктов.

Органические кислоты как антиокислители.

Охрана окружающей среды. Контроль качества воды.

Очистка поверхности медного сплава.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Пищевые добавки: вред или польза?

Пленка-это полимер?

Почему пенопласт такой легкий?

Препараты бытовой химии в нашем доме.

Редкие элементы и их география.

Роль неорганических веществ в жизнедеятельности живых организмов.

Соль на дорогах.

Средства для мытья посуды.

Средства защиты от насекомых (инсектициды и репелленты).

Физические и химические явления в природе.
Химическая лаборатория в нашем доме.
Химические реакции на службе у человека.
Химия в судмедэкспертизе.
Химия и искусство: на чем держится живопись?
Химия и кулинария: что общего?
Химия и превращения алкоголя.
Химия и превращения сахара.
Химия и цвет. Натуральные и искусственные красители.
Химия курения.
Химия лекарств и наркотиков.
Химчистка на дому.
Чем можно изолировать электрический провод?
Экспертиза губной помады.
Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.
Экспертиза шампуня.

Региональный компонент на уроках химии в 8–11-х классах

Кроме основных задач изучения химии в общеобразовательной школе ставятся следующие:

- раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества: рациональном природопользовании, обогащении энергетическими ресурсами;
- защита окружающей среды от загрязнений бытовыми и промышленными отходами;
- развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- формирование у учащихся знаний о богатстве своей республики, о состоянии экологии в сельской местности.

Материал включает три блока:

1. Региональное содержание, ориентированное на расширение и раскрытие содержательной линии “Вещество”.
2. Региональное содержание и углубление знаний содержательной линии “Химическая реакция”.
3. Региональное содержание, ориентированное на расширение и раскрытие содержательной линии “Познание и применение веществ и химических реакций человеком”.

Для использования приложимых материалов авторы предлагают таблицу, где указаны темы, класс и рассматриваемые вопросы школьной программы базового курса химии.

Тема	Класс	Вопросы школьной программы	Региональный компонент
Введение	8	К введению	. Экологические проблемы Вологодской области
Первоначальные химические понятия	8	Вещества. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей.	Использование в качестве раздаточного материала для демонстрации и проведения лабораторных опытов местного материала (песка, глины, воды и т.д.)
Кислород. Оксиды. Горение.	8	Загрязнение атмосферного воздуха.	Загрязненность воздуха в Вологодской области
Водород. Кислоты. Соли.	8	Соли.	Каменная соль в Вологодской области
Вода. Основания. Растворы.	8	Охрана водоемов	Вода в природе и хозяйственная деятельность человека.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	8	Строение атома. Ядро атома.	Ядерные взрывы, произведенные на территории в Вологодской области
Подгруппа кислорода.	9	Аллотропия кислорода.	Озон, защита озонового слоя
Основные закономерности протекания химических процессов	9	Сера	Месторождения серы в Вологодской области
Подгруппа азота	9	Общая характеристика фосфора и его соединений. Роль азота	Соединения фосфора в Вологодской области – апатиты и фосфориты. Почва местности, её состояние, вопросы её охраны.
Подгруппа углерода	9	Модификации углерода. Их значение. Соединения углерода, их значение.	Алмаз, алмазы в Вологодской области. Уголь. Цеолиты (алюмосиликаты)
Металлы, общая характеристика	9	Свойства металлов	Металлы в Вологодской области
Металлы главных подгрупп I – III групп периодической системы	9	Кальций, его свойства	Строительные материалы в Вологодской области глина, песок, гипс, цемент. Соединения кальция (известняк)
Элементы побочных подгрупп периодической системы	9	Железо. Его свойства.	Железорудные месторождения в Вологодской области
Металлургия	9	Производство чугуна и стали	Перспективы развития металлургического производства в Вологодской области
Природные источники углеводородов	10	Природные источники топлива	Виды топлива в Вологодской области: уголь, нефть, газ, горючие сланцы, древесина. Перспективы развития нефтегазовой промышленности
Обобщение курса химии	11	Развитие химической промышленности	Основные направления развития химической промышленности в Вологодской области: создание неметаллических изделий, применяемых в условиях низких температур; биологически активные вещества (БАВ); экология в Вологодской области. Рациональное

			природопользование.
--	--	--	---------------------