

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Лицей с кадетскими классами имени Г.С.Шпагина»  
города Вятские Поляны Кировской области

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ «Лицей с кадетскими  
классами имени Г.С.Шпагина» города  
Вятские Поляны Кировской области  
Е.Б. Сулова  
*Приказ № 98 от 30.08.2023.*

Рабочая программа  
по химии  
(общеобразовательный уровень)  
8- 9 класс  
на 2023-2024 учебный год

Автор-составитель:  
Ахтямова Н.А.,  
Соловьева Ю.Е.  
Зайцев Ю.Н.  
учителя химии

### Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химия», предметная область «Естественнонаучные предметы», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом примерной программы по химии для 8-9 классов (авторы Гара Н.Н.), с учетом программы воспитания.

Рабочая программа составлена в рамках УМК по химии, 8 класс авторы учебников Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. 8—9 классы, издательского центра «Просвещение», 9 класс авторы учебников Г. Е. Рудзитис и, Ф.Г. Фельдман «Химия» для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений – Москва, «Просвещение» 2016.

Рабочая программа составлена с учетом изучения предмета в 8 классе в объеме 2 часов в неделю, в год – 68 часов.

Рабочая программа составлена с учетом изучения предмета в 9 классе в объеме 2 часов в неделю, в год – 68 часов.

### 2. Система оценки достижения планируемых результатов

#### 8 класс.

Период обучения	Количество практических работ	Количество контрольных работ	Количество контрольных точек
1 четверть	2	0	1
2 четверть	2	1	1
3 четверть	1	1	1
4 четверть	1	2	1

#### 9 класс.

Период обучения	Количество практических работ	Количество контрольных работ	Количество контрольных точек
1 четверть	1	0	1
2 четверть	1	2	1
3 четверть	2	1	1
4 четверть	1	1	1

### 3. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

#### Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

#### **4. Содержание учебного предмета.**

№	Название раздела (темы) и количество часов, отводимых на его (ее) освоение/ Содержание изучаемого предмета
1	<b>Первоначальные химические понятия (21ч)</b>
	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная

	массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.
<b>2</b>	<b>Кислород, водород (8 ч)</b>
	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i> Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.
<b>3</b>	<b>Вода, растворы (13 ч)</b>
	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i> Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.
<b>4</b>	<b>Важнейшие классы неорганических соединений (12 ч)</b>
	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>
<b>5</b>	<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (7ч)</b>
	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.
<b>6</b>	<b>Строение вещества. Химическая связь (7 ч)</b>
	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Ионная связь. Металлическая связь. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i> <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>
<b>7</b>	<b>Химические реакции (24ч)</b>
	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i> Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.
<b>8</b>	<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения (25ч)</b>

	<p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i></p>
<b>9</b>	<b>Металлы и их соединения (13ч)</b>
	<p><i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).</i></p>
<b>10</b>	<b>Первоначальные сведения об органических веществах (6ч)</b>
	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i></p>

## Предметные результаты.

### 9 КЛАСС

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- 5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

- 7) характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- 9) раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- 13) проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлоридбромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- 14) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**Тематическое планирование создано с учетом рабочей программы воспитания личности.**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

## 5. Тематическое планирование. 8 класс.

Название раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Примерные сроки, отводимые на освоение раздела (темы)
Первоначальные химические понятия	21	Сентябрь-ноябрь
Кислород, водород	8	Декабрь
Вода, растворы	13	Январь-февраль
Важнейшие классы неорганических соединений	12	Март
Строение атома. Периодический закон и	7	Апрель

периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Периодический закон и строение атома		
Строение вещества. Химическая связь	7	Май

### Тематическое планирование. 9 класс.

Название раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Примерные сроки, отводимые на освоение раздела (темы)
Химические реакции	24	Сентябрь-ноябрь
Неметаллы IV – VII групп и их соединения	25	Декабрь-февраль
Металлы и их соединения	13	Март- апрель
Особенности состава многообразия органических соединений.	6	Май

### 6. Поурочное планирование. 8 класс.

Название раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Из них практических работ
<b>Первоначальные химические понятия</b>	<b>21</b>	<b>2</b>
Предмет химии. Вещества и их свойства.	1	
Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент.	1	
Практическая работа №1. Правила безопасной работы с оборудованием и веществами	1	1
Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	
Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	1
Физические и химические явления. Химические реакции.	1	
Атом и молекула, ион.	1	
Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Кристаллические решетки.	1	
Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	1	
Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	
Закон постоянства состава веществ	1	
Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1	
Массовая доля химического элемента в соединении.	1	
Валентность химических элементов. Определение	1	



валентности элементов по формулам бинарных соединений.		
Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	
Атомно-молекулярное учение.	1	
Закон сохранения массы веществ.	1	
Химические уравнения. Коэффициенты	1	
Типы химических реакций (классификация химических реакций по различным признакам)	1	
Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1	
Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	
<b>Кислород, водород</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	1	
Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1	
Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	1	1
Озон. Аллотропия кислорода	1	
Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1	
Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1	
Химические свойства водорода. Применение.	1	
Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств»	1	1
<b>Вода, растворы</b>	<b>13</b>	<b>1</b>
Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1	
Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	
Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1	
Массовая доля растворенного вещества.		
Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	1	
Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	1	1
Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	
Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	
Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1	

Вычисления по химическим уравнениям.	1	
Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
Относительная плотность газов	1	
Объемные отношения газов при химических реакциях	1	
<b>Важнейшие классы неорганических соединений</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1	
Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1	
Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	1	
Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	
Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1	
Химические свойства кислот	1	
Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.	1	
Свойства солей	1	
Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1	
Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	1
Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1	
Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1	
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	<b>7</b>	
Периодический закон и строение атома		
Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1	
Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	
Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. 1	1	
Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	1	
Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1	
Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1	
Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	1	
<b>Строение вещества. Химическая связь</b>	<b>7</b>	
Электроотрицательность химических элементов.	1	
Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.	1	
Ионная связь.	1	

Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1	
Окислительно-восстановительные реакции.	1	
Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	1	
Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»	1	

### Поурочное планирование. 9 класс

Название раздела (темы)	Количество часов, отводимых на освоение раздела (темы)	Из них практических работ
<b>Химические реакции</b>	<b>24</b>	
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	
Химическая связь. Строение вещества.	1	
Основные классы неорганических соединений: состав, классификация.	1	
Основные классы неорганических соединений: химические свойства.	1	
Расчёты по химическим уравнениям.	1	
Вещества – электролиты и неэлектролиты. Диссоциация веществ с различным типом связи.	1	
Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	
Реакции ионного обмена.	1	
Реакции ионного обмена.	1	
Химические свойства кислот как электролитов.	1	
Химические свойства оснований как электролитов.	1	
Химические свойства солей как электролитов.	1	
Гидролиз солей.	1	
Химические свойства кислот, оснований, солей.	1	
Решение задач, когда одно из веществ дано в избытке.	1	
Обобщение знаний по теме «Теория электролитической диссоциации».	1	
Обобщение знаний по теме «Теория электролитической диссоциации».	1	
Практическая работа №1 «Реакции ионного обмена»	1	1
Контрольная работа №1 по теме «Теория электролитической диссоциации».	1	
Тепловой эффект реакции. Расчёт по химическим уравнениям	1	
Скорость химической реакции.	1	
Химическое равновесие, условия его смещения	1	
Химическое равновесие, условия его смещения	1	
Обобщение знаний по теме «Химические реакции».	1	
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	<b>25</b>	
Общая характеристика элементов-неметаллов.	1	

Физико-химические свойства простых веществ-неметаллов.	1	
Общая характеристика подгруппы кислорода. Сера – химический элемент и простое вещество	1	
Сероводород, Сульфиды.	1	
Оксиды серы.	1	
Серная кислота и её соли.	1	
Окислительные свойства	1	
Контрольная работа №2 по теме «Сера и её соединения».	1	
Общая характеристика подгруппы азота. Азот – химический элемент и простое вещество.	1	
Аммиак. Соли аммония.	1	
Аммиак. Соли аммония.	1	
Практическая работа №2 «Получение аммиака и опыты с ним».	1	1
Оксиды азота.	1	
Азотная кислота и её соли.	1	
Окислительные свойства азотной кислоты.	1	
Фосфор как химический элемент и простое вещество.	1	
Соединения фосфора.	1	
Решение задач на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного.	1	
Решение задач на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного.	1	
Контрольная работа №3 по теме «Азот, фосфор и их соединения».	1	
Общая характеристика подгруппы углерода. Углерод – простое вещество и химический	1	
Оксиды углерода.	1	
Практическая работа №3 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств».	1	1
Кремний и его соединения.	1	
Силикатная промышленность.	1	
<b>Металлы и их соединения</b>	<b>13</b>	
Физико-химические свойства металлов.	1	
Электрохимический ряд напряжения металлов. Электролиз.	1	
Электрохимический ряд напряжения металлов. Электролиз.	1	
Понятие коррозии металлов и способы защиты от неё.	1	
Понятие о металлургии. Общие способы получения металлов.	1	
Щелочные металлы и их соединения.	1	
Щелочноземельные металлы и их соединения.	1	
Алюминий и его соединения.	1	
Железо и его соединения.	1	
Железо и его соединения.	1	
Практическая работа №4. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	1
Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	1	

Контрольная работа №4 по теме « М е т а л л ы »	1	
<b>Особенности состава многообразия органических соединений.</b>	<b>6</b>	
Кислородсодержащие органические вещества.	1	
Общие понятия о жирах, углеводах и белках.	1	
Предельные и непредельные углеводороды.	1	
Предельные и непредельные углеводороды.	1	
Природные источники углеводородов.	1	
Кислородсодержащие органические вещества.	1	

### Список использованной литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Авторская программа: Н.Н. Гара. Программа курса химии для 8-9 классов ОУ.- М.: Просвещение, 2012.
4. Рудзитис Г.Е. Химия: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений \ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.; Просвещение, 2012.
5. Рудзитис Г.Е. химия: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений \ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.; Просвещение, 2012.
6. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии/ А.М. Радецкий, В.П. Горшкова. – М.: Просвещение, 2005.
7. Брейгер Л.М. Химия. 8 класс: дидактический материал, самостоятельные и итоговые контрольные работы / Л.М. Брейгер. – Волгоград: Учитель, 2014.
8. Ерёмин В.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс /В.В. Ерёмин, Н.Е. Кузьменко. – М.: ООО «Издательский дом «Оникс 21 век»,2011.
9. Н.Е. Кухнецова, А.Н. Лёвкие «Задачник по химии – 8 класс» М; «Вента – Граф», 2007 год.
10. Мультимедийное обеспечение («Школа Кирилла и Мефодия», «Химия. 8 класс.», «Демонстрационные опыты по неорганической химии»).

### Приложение №1. Контрольные точки.

#### Контрольная точка №1.

##### 1 задание.

Дать определения следующим понятиям:

А) **ХИМИЯ** – это...

Б) **АТОМ** – это...

В) **ПРОСТОЕ ВЕЩЕСТВО** – это...

Г) **ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ** – это...

##### 2 задание.

Молекула состоит из двух атомов углерода, шести атомов водорода, одного атома кислорода. **ЗАПИШИТЕ ФОРМУЛУ ВЕЩЕСТВА.**

##### 3 задание.

А) Что обозначают записи: N; 3N; N<sub>2</sub>; 3N<sub>2</sub>; 2H<sub>2</sub>O?

Б) Запишите: один атом кислорода, одна молекула кислорода, два атома кислорода, две молекулы кислорода, три молекулы воды.

##### 4 задание.

Вычислите относительные молекулярные массы веществ: Cu<sub>2</sub>S и Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, вычислите массовые доли металлов в них.

##### 5 задание.

Перепишите приведённые ниже формулы веществ и обозначьте над знаками элементов римскими цифрами валентность элементов:

**CaO, H<sub>2</sub>S, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>.**

### Контрольная точка №2.

1. Вычислите объем кислорода, израсходованного на окисление 6,4 г меди.
2. Определите массу соли в 250 г 15 % раствора  $\text{CuSO}_4$ .
3. Напишите термохимическое уравнение реакции горения магния, если известно, что при сгорании 2,4 г магния выделяется 67,12 кДж энергии?
4. Написать основные реакции получения водорода.

### Контрольная точка №3.

Молярный объем – это

- А) отношение массы к количеству вещества массе
- Б) произведение объема к количеству вещества
- В) отношение массы к молярной массе

2. Число Авогадро

- а) 22.4л\моль б) 35.5 а.е.м. в)  $6.02 \cdot 10^{23}$

3. Единица измерения количества вещества

- а) моль б) грамм в) л\моль

4. Вычислите объем хлора (н.у.), вступившего в реакцию с бромидом калия  $\text{KBr}$ , если было получено 16 г брома.

### Контрольная точка №4.

**Часть А. Выберите один вариант ответа из четырёх предложенных.**

1. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:

- а)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  б)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  в)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  г)  $\text{KOH}$ ,  $\text{HCl}$

2. Гидроксиду меди (II) соответствует формула:

- а)  $\text{Cu}_2\text{O}$  б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  в)  $\text{CuOH}$  г)  $\text{CuO}$

3. Формула сульфата натрия:

- а)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  б)  $\text{Na}_2\text{S}$  в)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  г)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

4. Среди перечисленных веществ несолеобразующим оксидом является

- а) оксид магния б) оксид натрия в) оксид углерода (II) г) оксид углерода (IV)

5. Какой из элементов образует кислотный оксид?

- а) стронций б) сера в) кальций г) магний

6. К основным оксидам относится

- а)  $\text{ZnO}$  б)  $\text{SiO}_2$  в)  $\text{BaO}$  г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

7. Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

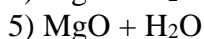
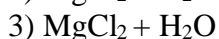
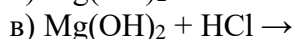
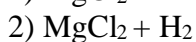
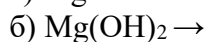
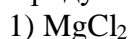
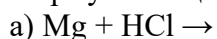
- а) водой и оксидом кальция
- б) кислородом и оксидом серы (IV)
- в) сульфатом калия и гидроксидом натрия
- г) фосфорной кислотой и водородом

### Часть В.

8. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций

Формулы веществ

Продукты взаимодействия



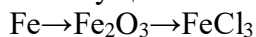
9. Выберите три верных ответа.

С какими из веществ будет реагировать оксид кальция?

- а) вода б) оксид калия в) соляная кислота г) раствор хлорида натрия
- д) оксид серы (IV) е) гидроксид натрия

### Часть С.

10. Осуществите цепочку следующих превращений:



### Контрольная точка №5.

1. Наибольший радиус имеет атом:

- А. бора Б. азота В. кислорода Г. Углерода

2. В ряду химических элементов барий, кальций, магний:
- увеличивается радиус атом
  - усиливаются металлические свойства
  - уменьшается радиус атома
  - Увеличивается степень окисления в высших оксидах
3. В перечне веществ оксидами являются:
- $\text{HCl}$     Б.  $\text{N}_2\text{O}$     В.  $\text{FeO}$     Г.  $\text{NaOH}$     Д.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
4. К солям относится каждое из двух веществ:
- $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{Zn}(\text{OH})_2$  и  $\text{LiNO}_3$
  - $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
  - $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  и  $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$
5. Электролитом является:
- этанол    Б. хлорид натрия    В. углекислый газ    Г. Речной песок
6. Число электронов на внешнем уровне равно:
- номеру периода    Б. порядковому номеру    В. Номеру группы    Г. Заряду ядра атома
7. Число протонов в атоме углерода равно:
- 7    Б. 10    В. 6    Г. 11
8. Гидролизу подвергаются соли:
- все    Б. только растворимые    В. газообразные    Г. Нет правильного ответа
9. Гидролизуются по катиону соли:
- сульфат меди    Б. хлорид натрия    В. карбонат бария    Г. Сульфид алюминия
10. Теорию диссоциации предложил:
- Пристли    Б. Резерфорд    В. Аррениус    Г. Менделеев

#### Задания на установление соответствия.

1. Число электронных слоев у атома:
- |             |      |
|-------------|------|
| А. меди     | 1. 1 |
| Б. фосфора  | 2. 2 |
| В. хлора    | 3. 3 |
| Г. Водорода | 4. 4 |
2. Установите соответствие между названием элемента и общей формулой его высшего оксида:
- |            |                           |
|------------|---------------------------|
| А. кремний | 1. $\text{Э}_2\text{O}_5$ |
| Б. хром    | 2. $\text{ЭO}_3$          |
| В. фосфор  | 3. $\text{Э}_2\text{O}_7$ |
| Г. Бром    | 4. $\text{ЭO}_2$          |
3. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических веществ, к которому оно относится:
- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| А. гидроксид бария  | 1. Нерастворимое основание |
| Б. гидроксид цинка  | 2. Щелочь                  |
| В. карбонат кальция | 3. Оксид                   |
| Г. Речной песок     | 4. Средняя соль            |

#### Осуществить цепочку превращений. Для реакций обмена составить полные и сокращенные уравнения реакций.

Кальций---- оксид кальция-----нитрат кальция-----карбонат кальция-----углекислый газ

#### Задача.

Вычислите массу осадка, полученного взаимодействием 50 г серной кислоты с 60 г гидроксида бария.

Ответы. 1. А 2. В 3. Б, в 4. Г 5. Б 6. В 7. В 8. Б 9. А 10. В

1. а-4, б-3, в-3, г-4

2. а-4, б-2, в-1, г- 3

3. а-2, б-1, в-4, г-3

#### Контрольная точка №6.

1. Скорость химической реакции не зависит от:
- температуры    Б. катализатора    В. ингибитора    Г. Ферментов

2. Какой фактор влияет на смещение химического равновесия?  
А. катализатор Б. активность вещества В. температура Г. Помешивание
3. Количество электронов на внешнем уровне неметаллов:  
А. от 1 до 3 Б. от 2 до 6 В. От 4 до 8 Г. От 5 до 7
4. К неметаллам не относят:  
А. водород Б. аргон В. бор Г. Стронций
5. Какой неметалл не окисляется:  
А. кремний Б. углерод В. хлор Г. Сера
6. В какой кислоте растворяются неметаллы:  
А. соляная Б. азотная В. бромоводородная Г. Плавиковая
7. Аллотропия характерна для:  
А. металлов Б. неметаллов В. металлов и неметаллов Г. Нет правильного ответа
8. Вычислите массовую долю серы в серной кислоте:  
А. 40% Б. 32,65 % В. 35 % Г. 10 %
9. Степень окисления серы в сернистой кислоте:  
А. 6 Б. 0 В. 4 Г. 2
10. Свойства окислителя сера проявляет, взаимодействуя с :  
А. кислородом Б. углеродом В. хлором г. Фтором

#### **Задания на установление соответствия**

1. Неметаллы характеризуются следующими физическими свойствами:  
А. различный цвет Б. теплопроводность В. электропроводность Г. Твердые Е. растворимые
2. Выбрать продукты взаимодействия металлов с концентрированной серной кислотой:  
А. медь 1. Оксид серы (IV)  
Б. натрий 2. Сероводород  
В. платина 3. Сера  
Г. Серебро 4. Не взаимодействует
3. Из данного перечня выберите те, с которыми взаимодействует:  
А. сера 1. Медь, азотная кислота, кислород  
Б. кислород 2. Железо, оксид натрия, гидроксид калия  
В. серная разбавленная кислота 3. Натрий, сероводород, сера

#### **Осуществить цепочку превращений:**

Пирит-----оксид серы (IV)-----оксид серы (VI)-----серная кислота-----сульфат калия

#### **Задача.**

В результате сгорания порции сероводорода объемом 11,2 л в избытке кислорода выделилось 280, 85 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение горения сероводорода.

Ответы:

- 1-г 2- в 3-в 4- г 5- в 6- б 7- б 8- б 9- в 10- б  
1- А  
2. А-1, Б-2, В-4, Г-1  
3. А-1 , Б-3, В-2

#### **Контрольная точка №7.**

1. К элементам VA группы не относят:  
А. мышьяк Б. ванадий В. висмут Г. Фосфор
2. Аллотропными видоизменениями фосфора являются:  
А. желтый Б. синий В. красный Г. Коричневый
3. Минимальная степень окисления азота равна:  
А. -2 Б. -3 В. -1 Г. 0
4. В химических реакциях фосфор может проявлять свойства:  
А. окислителя Б. восстановителя В. окислителя и восстановителя Г. Нет правильного ответа
5. Тип химической связи в ортофосфорной кислоте:  
А. металлическая Б. ковалентная полярная В. ковалентная неполярная Г. Ионная
6. Оксид азота (III) является ангидридом кислоты:  
А. азотистой Б. азотной В. азотоводородной Г. Никакой
7. Фосфорная кислота взаимодействует с металлами:  
А. серебро Б. цинк В. золото Г. Медь



8. Гигроскопичность – Это способность:

А. выделять влагу Б. поглощать влагу В. не реагировать на присутствие влаги Г. Нет ответа

9. Где применяют соединения фосфора и азота:

А. косметологии Б. медицине В. космической промышленности Г. Сельском хозяйстве

10. Тип кристаллической решетки красного фосфора:

А. ионная Б. молекулярная В. металлическая Г. Атомная

1. Продукт взаимодействия :

А. аммиак с кислородом на катализаторе

1.  $P_2O_5$

Б. Аммиак с кислородом без катализатора

2. NO

В. Фосфор с избытком кислорода

3.  $N_2$

Г. Фосфор с недостатком кислорода

4.  $P_2O_3$

2. Ионы, образующиеся при диссоциации следующих веществ:

А. Ортофосфорная кислота

1.  $H^+$ ,  $H_2PO_4^-$

Б. фосфат натрия

2. Не диссоциирует

В. оксид фосфора

3.  $Na^+$ ,  $PO_4^{3-}$

Г. Фосфат кальция

4.  $H^+$ ,  $HPO_4^{2-}$

3. Продукт взаимодействия:

А. азотная кислота и оксид кальция

1. Ортофосфат кальция

Б. оксид фосфора (5) и оксид натрия

2. Фосфат натрия

В. изб. Ортофосфорной кислоты и гидроксид кальция

3. Дигидроортофосфат кальция

Г. Нед. Ортофосфорной кислоты и гидроксид кальция

4. Нитрат кальция

**Осуществить цепочку превращений:**

А. фосфор-----оксид фосфора (V)----- ортофосфорная кислота-----фосфат калия----- гидрофосфат калия

**Задача.**

Сколько тонн фосфора можно получить из 5 т фосфорита, содержащего 40 % ортофосфата кальция.

**Контрольная точка №8.**

1. Металлы – это хорошие:

А. восстановители Б. окислители В. окислители и восстановители г. Нет ответа

2. Электронная формула внешнего уровня у углерода:

А.  $ns^2np^3$  Б.  $ns^2np^4$  В.  $ns^1np^1$  Г.  $ns^2np^2$

3. Речной песок- это:

А. оксид азота Б. оксид углерода В. оксид кремния Г. Оксид серы

4. Металлы могут проявлять степени окисления:

А. отрицательные Б. положительные В. нет правильного ответа

5. Формула карбида натрия:

А.  $Na_4C$  Б.  $Na_2CO_3$  В.  $Na_2C$  Г.  $Na_2CO_2$

6. Органическая химия – это химия элемента:

А. кислорода Б. Углерода В. водорода г. Азота

7. Число атомов углерода в пропане:

А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 5

8. Какой металл является самым распространенным в земной коре:

А. медь Б. алюминий В. хром Г. Золото

9. Не вытесняют водород из разбавленных кислот металлы:

А. Zn, Al, Mg, Sn, Ni, Pb, Cu, Pt, Au, Li, K, Na

10. Массовая доля железа в железной окалине:

А. 72,41 Б. 83,44 В. 60 Г. 35

**Соотнести правильные ответы:**

1. Соотнести формулы и названия:

А. мел

1.  $CaCO_3$

Б. пищевая сода

2. C

В. поваренная соль

3. NaCl

Г. Графит

4.  $NaHCO_3$

2. Соотнести валентность железа при взаимодействии:

- А. железо и сера 1. 0  
Б. железо и хлор 2. 2  
В. железо и разбавленная серная кислота 3. Не взаимодействует  
Г. Железо и концентрированная серная кислота 4. 3

3. Качественные реакции на ионы:

- А. карбонат ион 1. Изменение цвета пламени  
Б. сульфат ион 2. щелочь  
В. ион аммония 3. кислота  
Г. Катион натрия 4. Соли бария

**Осуществить цепочку превращений:**

Оксид железа (II)-----оксид железа (III)-----хлорид железа (III) -----гидроксид  
железа-(III)-----оксид железа(III)

**Задача.**

Вычислите объемы газообразных веществ, образующихся при сгорании 50 л этана.