

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 11» г.о. Самара

**РАССМОТРЕНА**

методическим объединением учителей  
естественнонаучных дисциплин  
методического совета  
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,  
протокол от 16.06.2016 № 04

**СОГЛАСОВАНА**

методическим советом  
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,  
протокол от 27.06.2016 № 05

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом МБОУ  
гимназии № 11 г.о. Самара  
от 29.08.2016 № 315-ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по ХИМИИ**

**8-9 классы**

Программа составлена: учителем химии Осиповой С.О.

Программа проверена: заместителем директора по учебно-воспитательной работе Г.И. Барановой

г. Самара, 2016

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Нормативные правовые, другие документы, на основании и в соответствии с которыми разработана рабочая программа**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

2. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара.

3. Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения).

### **1.2. Цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета**

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 естественнонаучной 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 возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

### **Цели:**

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека; 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 естественнонаучной 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, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности.

## **2. Общая характеристика учебного предмета**

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получения веществ, исследования закономерностей химических реакций и путей управления ими в

целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество – знания о составе и строении веществ, их физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, промышленности и сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии – система важнейших понятий и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только запасом естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

«Химия» в основной школе изучается с 8 по 9 класс. Общее количество часов на два года обучения составляет 136. Количество часов в неделю составляет в 8 классе - 2 часа, в 9 классе - 2 часа.

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса.**

***Требования к результатам обучения химии основной школы (8-9 классы):***

**Предметные:**

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, химическая формула, относительные атомная и молекулярная массы, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать эксперименты, используя для этого естественный язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученным;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В сфере трудовой деятельности:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметные:**

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи, выбирать средства реализации и применять их на практике;
- 5) использование различных источников информации.

**Личностные:**

- 1) в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной сфере – умение управлять своей деятельностью.

## 5. Содержание учебного предмета

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

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических

соединений. Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

## **5.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.**

### **Строение вещества.**

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

### **5.3. Многообразие химических реакций.**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.



Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

#### **5.4. Многообразие веществ.**

Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов.

#### **5.5. Экспериментальная химия.**

##### **Демонстрационный эксперимент.**

1. Примеры физических явлений.
2. Примеры химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками.
3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.
4. Реакции, иллюстрирующие свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений.
5. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств щелочных металлов и галогенов.
6. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств гидроксидов и кислородсодержащих кислот элементов одного периода.
7. Примеры окислительно-восстановительных реакций.

8. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
9. Примеры эндо- и экзотермических реакций.
10. Сравнение электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов.
11. Реакции ионного обмена.
12. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.

#### **Лабораторный эксперимент.**

1. Примеры физических явлений.
2. Примеры химических реакций.
3. Разделение смесей.
4. Признаки и условия течения химических реакций.
5. Типы химических реакций.
6. Свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений.
7. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
8. Свойства солей, кислот и оснований как электролитов.
9. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.
10. Опыты по получению изученных веществ.

## 6. Календарно-тематическое планирование

с определением основных видов учебной деятельности на 2016/2017 учебный год

Химия

8 класс

Количество часов в год – 68

Количество часов в неделю - 2

Количество контрольных работ - 5

Количество практических (лабораторных) работ - 4

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Сроки проведения	Деятельность учащихся на уроке	Планируемые результаты обучения
<b>ВВЕДЕНИЕ(6 часов)</b>					
1	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	1	01.09-03.09	Рассматривают шаростержневые модели простых и сложных веществ, коллекции химической посуды, коллекции различных материалов и изделий из них.	Знать понятия: «химический элемент», «вещество», «атомы», «молекулы». Различать понятия: «вещество», и «тело», «простое вещество» и «химический элемент»
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1	05.09-10.09	Планируют и организуют свое рабочее место. Объясняют сущность химических явлений и описывают их с помощью химического языка. Составляют сложный план текста и на его основе таблицы с	Знать понятие «химическая реакция» Уметь отличать химические реакции от физических явлений

				применением ИКТ.	
3	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов.	1	05.09-10.09	Описывают табличную форму Периодической системы Д.И. Менделеева, определяют положение элемента в таблице.	Знать знаки первых 20 хим. элементов Уметь: -определять положение химического элемента в Периодической системе, -называть химические элементы.
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1	12.09-17.09	Формулируют ответы на вопросы учителя. Объясняют запись химической формулы, решают задачи с нахождением атомных и молекулярных масс. Записывают химические формулы веществ.	Знать: -определение химической формулы вещества; -формулировку закона постоянства состава Понимать и записывать химические формулы веществ. Уметь: -определять состав веществ по химической формуле; -принадлежность к простым и сложным веществам.
5	Массовая доля элемента в соединении	1	12.09-17.09	Вычисляют массовые доли элементов в соединении, устанавливают связи между составом вещества и химическими свойствами, проводят расчеты с использованием понятия «массовая	Уметь вычислять массовую долю химического элемента в соединении.

				доля элемента».	
6	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории»	1	19.09-24.09	Организуют свое рабочее место, выполняют лабораторную работу, описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам лабораторной работы.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.
<b>Тема 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (10 часов)</b>					
7	Основные сведения о строении атомов.	1	19.09-24.09	Описывают состав атомов элементов с 1-го по 20-й Периодической системы. Характеризуют различные модели строения атомов.	Уметь объяснять физический смысл атомного номера
8	Изотопы как разновидности атомов химического элемента.	1	26.09-01.10	Получают химическую информацию из различных источников, в том числе с применением ИКТ, составляют на основе информации таблицы, делают выводы.	Знать определение понятия «химический элемент»
9	Электроны. Строение электронных оболочек атомов.	1	26.09-01.10	Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке, участвуют в групповой работе, систематизируют знания.	Уметь: -объяснять физический смысл атомного номера, номера группы и периода; -составлять схемы строения атомов 1-20 элементов
10	ПСХЭ и строение атомов.	1	03.10-08.10	Составляют характеристики элементов по положению в ПС, формулируют тезисы текста.	Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и

					главных подгрупп
11	Ионная связь.	1	03.10-08.10	<p>Определяют тип химической связи в соединении, объясняют зависимость свойств от природы химической связи, характеризуют механизм образования ионной связи.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятие «ионы», «химическая связь»</li> <li>-определять тип химической связи в соединениях</li> </ul>
12	Ковалентная неполярная химическая связь	1	10.10-15.10	<p>Определяют тип химической связи в соединении, объясняют зависимость свойств от природы химической связи, характеризуют механизм образования ковалентной неполярной связи. Решение задач по алгоритму</p>	<p>Уметь определять тип химической связи в соединениях</p>
13	Ковалентная полярная химическая связь.	1	10.10-15.10	<p>Определяют тип химической связи в соединении, объясняют зависимость свойств от природы химической связи, характеризуют механизм образования ковалентной полярной связи. Составляют формулы бинарных веществ по валентности и находят валентности по формуле бинарного соединения. Решение задач по алгоритму и нестандартного типа.</p>	<p>Уметь определять тип химической связи в соединениях</p>
14	Металлическая связь	1	17.10-22.10	<p>Определяют тип химической связи в соединении, объясняют зависимость свойств от природы химической связи, характеризуют механизм</p>	<p>Уметь определять тип химической связи в соединениях</p>

				образования ковалентной неполярной связи.	
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	17.10-22.10	Систематизируют и обобщают основные сведения о видах химической связи, представляют информацию в виде таблицы, схемы.	Уметь: -объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; -определять тип химической связи в соединениях.
16	Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»	1	24.10-29.10	Решают задачи разного уровня сложности, составляют уравнения химических реакций	Уметь решать задачи по алгоритму, уметь составлять уравнения химических реакций
<b>Тема 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА(7 часов)</b>					
17	Простые вещества-металлы. Анализ итогов контрольной работы № 1.	1	24.10-29.10	Описывают положение элементов металлов в ПС, характеризуют физические свойства металлов, самостоятельно изучают свойства металлов на основе информации из различных источников, обобщают результаты и делают выводы.	Уметь: -характеризовать химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенности строения их атомов; -объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ.
18	Простые вещества-неметаллы.	1	07.11-12.11	Описывают положение элементов металлов в ПС, характеризуют физические свойства неметаллов, самостоятельно изучают свойства металлов на основе информации из различных источников, обобщают результаты и делают выводы.	Уметь: -характеризовать химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенности строения их атомов; -объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ.

19	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	07.11-12.11	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»	Знать понятия «моль», «молярная масса». Уметь вычислять количество вещества, массу по количеству вещества
20	Молярный объём газообразных веществ.	1	14.11-19.11	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объём газов», «нормальные условия»	Знать понятие «молярный объём». Уметь вычислять объём по количеству вещества или массе
21	Решение задач по формуле.	1	14.11-19.11	Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объём газов», «нормальные условия».	Знать изученные понятия. Уметь производить вычисления.
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1	21.11-26.11	Устанавливают причинно-следственные связи между составом вещества и типом химической связи. Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро», «молярный объём газов», «нормальные условия».	Знать понятия «моль», «молярная масса», «молярный объём». Уметь вычислять количество вещества, массу объём известному по количеству вещества, массе и объёму
23	Контрольная работа №2 «Простые вещества»	1	21.11-26.11	Решают задачи с применением понятий «моль», «молярная масса», «молярный объём».	Знать понятия «моль», «молярная масса», «молярный объём». Уметь вычислять количество вещества, массу, объём известному по количеству вещества, массе и объёму



**Тема 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (14 часов)**

24	Степень окисления. Бинарные соединения. Анализ контрольной работы №2	1	28.11-03.12	Составляют формулы бинарных соединений по валентности и находят валентность по формулам. Определяют степени окисления элементов.	Уметь: -определять степень окисления элемента в соединении; -называть бинарные соединения
25	Оксиды, летучие водородные соединения	1	28.11-03.12	Составляют формулы оксидов и водородных соединений, дают названия по номенклатуре, получают информацию из различных источников, результаты оформляют в виде опорного конспекта и таблицы.	Уметь: -определять оксиды, -определять состав вещества по их формулам, степень окисления
26	Основания	1	05.12-10.12	Составляют формулы оснований, дают названия по номенклатуре, классифицируют основания по растворимости, используя таблицу растворимости. Описывают свойства отдельных оснований.	Уметь: -называть основания; -определять состав вещества по их формулам, степень окисления; -распознавать опытным путём растворы щелочей
27	Кислоты	1	05.12-10.12	Составляют формулы кислот, дают названия по номенклатуре, классифицируют кислоты по растворимости, используя таблицу растворимости. Описывают свойства отдельных кислот. Составляют письменный отчет.	Знать формулы кислот. Уметь: -называть кислоты; -определять степень окисления элемента в соединении; -распознавать опытным путём растворы кислот
28	Соли	1	12.12-17.12	Составляют формулы солей, дают названия по номенклатуре, классифицируют соли по	Уметь называть соли; составлять формулы солей

				растворимости, используя таблицу растворимости. Описывают свойства отдельных солей. Составляют письменный отчет.	
29	Соли как производные кислот и оснований	1	12.12-17.12	Обобщают знания о классификации солей, результат оформляют в виде развернутой схемы.	Уметь называть соли; составлять формулы солей
30	Основные классы неорганических веществ	1	19.12-24.12	Составляют уравнения реакций, характеризующие основные свойства классов веществ. Классифицируют сложные вещества на оксиды, основания, кислоты, соли. Представляют информацию по теме в виде таблиц, схем.	Знать формулы кислот. Уметь: -называть соединения изученных классов; -определять принадлежность вещества к определенному классу; -составлять формулы веществ
31	Аморфные и кристаллические вещества	1	19.12-24.12	Описывают свойства веществ по типу кристаллической решетки. Изучают типы кристаллических решеток, используя информацию из различных источников. Формулируют выводы, составляют таблицу.	Знать классификацию веществ Уметь использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту
32	Чистые вещества и смеси	1	26.12-30.12	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элементов в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля компонентов в смеси».	Уметь использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту
33	Разделение смесей. Очистка веществ.	1	11.01-14.01	Выделяют главные признаки физических явлений, рассматривают примеры физических свойств и	Знать способы разделения смесей

				способов разделения смесей на их основе.	
34	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	16.01-21.01	Планируют и организуют рабочее место, выполняют лабораторную работу, описывают эксперимент, формулируют и делают выводы по результатам эксперимента.	Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием
35	Массовая и объёмная доля компонентов смеси	1	16.01-21.01	Решают задачи с использованием понятий «массовая доля элементов в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля компонентов в смеси».	Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе, вычислять $m$ , $V$ , $n$ продукта реакции по $m$ , $V$ , $n$ исходного вещества, содержащего примеси
36	Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1	23.01-28.01	Планируют и организуют рабочее место, выполняют лабораторную работу, описывают эксперимент, формулируют и делают выводы по результатам эксперимента.	Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием
37	Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов».	1	23.01-28.01	Решают задачи на тему «Растворы»	Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе, вычислять $m$ , $V$ , $n$ продукта реакции по $m$ , $V$ , $n$ исходного вещества, содержащего примеси
<b>Тема 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (11 часов)</b>					
38	Химические реакции. Анализ контрольной работы №3	1	30.01-04.02	Выделяют главные признаки химических явлений, различают физические и химические явления. Рассматривают примеры химических	Знать понятие «химическая реакция», «классификация химических реакций»

				реакций и условия их протекания.	
39	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения	1	30.01-04.02	Формулируют закон сохранения массы вещества на основе наблюдений химических реакций, составляют уравнения химических реакций.	Знать закон сохранения массы веществ.
40	Составление уравнений химических реакций.	1	06.02-11.02	Классифицируют химические реакции по тепловому эффекту. Составляют химические уравнения.	Уметь составлять уравнения химической реакции
41	Расчеты по химическим уравнениям	1	06.02-11.02	Рассматривают алгоритм решения задач по химическим уравнениям. Проводят расчеты по химическим уравнениям с использованием понятий количества вещества, массы, объема, доли исходного вещества.	Уметь вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.
42	Реакции разложения	1	13.02-18.02	Выделяют основные признаки реакции разложения, работают с учебником по вопросам. Проводят поиск, отбор и систематизацию информации. Составляют схему.	Уметь составлять уравнения химических реакций.
43	Реакции соединения	1	13.02-18.02	Выделяют основные признаки реакции соединения, работают с учебником по вопросам. Проводят поиск, отбор и систематизацию информации. Классифицируют химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакций.	Уметь: -составлять уравнения реакций; -определять тип химической реакции.

44	Реакции замещения	1	20.02-25.02	Классифицируют химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакций. Оценивают возможность протекания реакций замещения, используя электрохимический ряд напряжений.	Уметь: -составлять уравнения реакций; -характеризовать химические свойства металлов.
45	Реакции обмена	1	20.02-25.02	Выделяют существенные признаки реакции обмена. Оценивают возможность протекания реакций обмена, используя таблицу растворимости.	Уметь: -составлять уравнения реакций; -определять тип химической реакции, возможность протекания реакций ионного обмена.
46	Типы химических реакций на примере свойств воды	1	27.02-04.03	Рассматривают типы химических реакций на примере свойств воды. Участвуют в коллективной беседе, обмениваются мнениями.	Уметь: -составлять уравнения реакций; -определять тип химической реакции, -характеризовать химические свойства воды.
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»	1	27.02-04.03	Обобщают и систематизируют знания, делают выводы. Составляют итоговую таблицу. Работают с карточками-заданиями, используя таблицу.	Уметь: -определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, -составлять формулы веществ, уравнения химических реакций -определять тип химических реакций -решать расчетные задачи на установление простейшей формулы вещества по массовым

					долям элементов.
48	Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами».	1	06.03-11.03	Решают задачи на составление формул вещества по массовым долям элементов; составляют уравнения химических реакций.	Уметь составлять формулы веществ, уравнения химических реакций -определять тип химических реакций -решать расчетные задачи на установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
<b>Тема 5. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРИМОСТЬ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ (16 часов)</b>					
49	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Анализ контрольной работы №4	1	06.03-11.03	Характеризуют растворение, как физико-химический процесс, определяют растворимость некоторых веществ по таблице. Составляют опорный конспект урока.	Знать классификация веществ по растворимости.
50	Электролиты и неэлектролиты.	1	13.03-18.03	Отбирают источники информации, изучают и систематизируют сведения. Участвуют в групповой работе, представляют отчет в виде опорного конспекта или презентации.	Знать понятия «электролиты» и «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация».
51	Основные положения теории ЭД	1	13.03-18.03	Составляют уравнения ЭД разных типов веществ. Подтверждают примерами основные положения теории диссоциации. Составляют схему.	Знать понятия «ион», «электролитическая диссоциация».

52	Ионные уравнения реакций.	1	20.03-23.03	Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием различных типов веществ. Оценивают возможность протекания реакций ионного обмена, используя таблицу растворимости.	Уметь: -составлять уравнения реакций -определять возможность протекания реакций ионного обмена -объяснять сущность реакций ионного обмена.
53	Кислоты в свете ТЭД, их классификация	1	20.03-23.03	Наблюдают и описывают реакции ионного обмена с участием кислот. Обобщают и систематизируют в виде сводной таблицы.	Знать формулы кислот Уметь: -называть кислоты -характеризовать химические свойства кислот.
54	Химические свойства кислот	1	03.04-08.04	Составляют химические уравнения, характеризующие свойства кислот. Работают по карточкам-заданиям. Наблюдают и описывают опыты, подтверждающие данные свойства.	Уметь: -составлять уравнения химических реакций -распознавать опытным путем растворы кислот.
55	Основания в свете ТЭД, их классификация	1	03.04-08.04	Описывают состав оснований с позиции теории диссоциации, составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения.	Уметь: -называть основания; -характеризовать химические свойства оснований.
56	Основания в свете ТЭД, их свойства	1	10.04-15.04	Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения, характеризующие свойства оснований. Наблюдают и описывают реакции с участием оснований. Составляют письменный отчет на основе наблюдений и выводов.	Уметь: -составлять уравнения химических реакций; -распознавать опытным путем растворы щелочей.
57	Соли в свете ТЭД, их	1	10.04-15.04	Характеризуют химические свойства	Уметь:

	свойства			солей с позиции ТЭД, составляют ионные уравнения.	-называть соли -характеризовать химические свойства солей -определять возможность протекания реакций ионного обмена.
58	Оксиды, их классификация, свойства.	1	17.04-22.04	Определяют типы оксидов, исходя из их состава. Составляют сравнительную характеристику оксидов, используя алгоритм написания уравнений реакций ионного обмена.	Уметь: -называть оксиды; -составлять формулы уравнений реакций.
59	Генетические связи между классами неорганических веществ	1	17.04-22.04	Составляют схему генетической связи между классами соединений и подтверждают её примерами уравнений. Выполняют задания по вариантам.	Уметь: -называть соединения изученных классов -составлять уравнения химических реакций.
60	Практическая работа №4 Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	24.04-29.04	Планируют и организуют рабочее место, выполняют лабораторную работу, описывают эксперимент, формулируют и делают выводы по результатам эксперимента.	Уметь: -обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием -распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей
61	Окислительно-восстановительные реакции	1	24.04-29.04	Классифицируют химические реакции по изменению степени окисления. Определяют окислитель, восстановитель по алгоритму.	Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление». Уметь: -определять степень окисления элемента в соединении



					-составлять уравнения химических реакций
62	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	1	01.05-06.05	Составляют уравнения ОВР, используя метод электронного баланса. Определяют окислитель, восстановитель. Работают с карточками-заданиями.	Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление» Уметь: -определять степень окисления элемента в соединении -составлять уравнения химических реакций
63	Свойства металлов, неметаллов в свете ОВР	1	08.05-13.05	Составляют уравнения ОВР, используя метод электронного баланса. Получают информацию из различных источников и обобщают её в виде итоговой схемы.	Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление» Уметь: -определять степень окисления элемента в соединении -составлять уравнения химических реакций
64	Свойства кислот солей в свете ОВР	1	08.05-13.05	Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, используя метод электронного баланса. Составляют план ответа.	Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление» и «восстановление» Уметь: -определять степень окисления элемента в соединении -составлять уравнения химических реакций.
<b>ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ(4 часа)</b>					
65	Обобщение и систематизация	1	15.05-20.05	Обобщают информацию, полученную из различных	Уметь: -вычислять массу, объём и

	знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач			источников. Составляют уравнения реакций разных типов. Классифицируют вещества и химические реакции по изученным признакам. Вычисляют основные параметры вещества по уравнениям реакций.	количество вещества по уравнениям реакции -определять степень окисления элемента в соединении -составлять уравнения химических реакций
66	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	1	15.05-20.05	Обобщают информацию, полученную из различных источников. Составляют уравнения реакций разных типов. Классифицируют вещества и химические реакции по изученным признакам. Вычисляют основные параметры вещества по уравнениям реакций.	Уметь: -вычислять массу, объём и количество вещества по уравнениям реакции -определять степень окисления элемента в соединении -составлять уравнения химических реакций
67	Итоговая контрольная работа	1	22.05-27.05	Решают итоговую контрольную работу в виде теста из заданий разного уровня сложности.	Знать основные теоретические понятия темы «Классы соединений». Уметь составлять уравнения реакций, схемы генетической связи.
68	Анализ итоговой контрольной работы	1	22.05-27.05	Анализируют итоговую контрольную работу, проводят работу над ошибками.	Знать свойства классов соединений. Уметь определять степени окисления и составлять уравнения химических реакций.

## Химия. 9 класс

Количество часов в год – 68

Количество часов в неделю – 2

Количество контрольных работ – 4

Количество практических работ – 4

№п/п	Тема урока	Кол-во часов	Сроки проведения	Деятельность учащихся на уроке	Планируемые результаты обучения
<b>Тема 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ (10 часов)</b>					
1	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	1	01.09-03.09	Характеризуют элементы I – III периода по положению в ПС. Составляют молекулярные и ионные уравнения реакций.	Знают химические понятия «элемент», «атом», «молекула». Объясняют физический смысл порядкового номера, номера группы, периода химического элемента.
2	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	05.09-10.09	Определяют понятия «амфотерные соединения», наблюдают и описывают химические реакции, объясняющие свойства амфотерных соединений.	Знают химические свойства классов неорганических веществ. Записывают уравнения реакций ионного обмена для амфотерных соединений.

3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1	05.09-10.09	Повторяют знания о Периодическом законе и Периодической системе с точки зрения строения атома.	Знают химические понятия «химический элемент», «атом»; основные законы химии, Периодический закон. Умеют называть химические элементы по их символам; Объясняют 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.
4	Химическая организация живой и неживой природы.	1	12.09-17.09	Характеризуют роль химических элементов в живой и неживой природе. Осваивают химический состав ядра, мантии и земной коры.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, сличают способы и результаты с эталоном.
5	Классификация химических реакций по различным основаниям.	1	12.09-17.09	Знакомятся с понятиями «химическая реакция, реакции соединения, разложения, обмена, обратимые, необратимые,	Выбирают критерии для классификации объектов. Составляют план действий, представляют информацию в виде таблицы.

				гетерогенные, гомогенные». Характеризуют реакции по различным признакам. Составляют молекулярные, ионные и ОВР.	
6	Понятие о скорости химической реакции.	1	19.09-24.09	Знакомятся с понятием «скорость химической реакции». Объясняют влияние факторов на скорость химической реакции.	Выбирают и обосновывают способы решения задачи. Наблюдают и описывают реакции с помощью химических уравнений. Структурируют информацию, составляют схему.
7	Катализаторы.	1	19.09-24.09	Знакомятся с понятием «катализатор». Наблюдают и объясняют опыты, доказывающие влияние катализатора на скорость реакции.	Создают алгоритм деятельности в соответствии с целью и выполняют требования познавательной задачи.
8-9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	2	26.09-01.10 26.09-01.10	Обобщают и представляют информацию в виде итоговой таблицы и опорного конспекта.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов и вносят дополнения.
10	Контрольная работа №1 по теме «Общая характеристика	1	03.10-08.10	Выполняют задания по разноуровневым вариантам.	Проводят рефлексию собственных достижений, составляют логический план и решают познавательную задачу.

	химических элементов и химических реакций»				
<b>Тема 2. МЕТАЛЛЫ (17 часов)</b>					
11	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	1	03.10-08.10	Составляют генетические ряды металлов и неметаллов. Классифицируют химические элементы по строению атомов. Знакомятся со строением атомов металлов, особенностью металлической кристаллической решетки, с физическими свойствами металлов.	Умеют характеризовать положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).
12-13	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	10.10-15.10 10.10-15.10	На основе представлений о составе и строении металлов рассматривают особенности их свойств. Составляют уравнения реакций.	Умеют характеризовать химические свойства металлов, составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).

14	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	1	17.10-22.10	Изучают различные способы получения металлов. Составляют уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием. Знакомятся с образцами металлов, рудами железа, соединениями алюминия.	Знают химические понятия «окислитель и восстановитель, окисление и восстановление». Умеют составлять уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.
15 - 16	Щелочные металлы и их соединения.	2	17.10-22.10 24.10-29.10	Характеризуют химические элементы натрия и калий по их положению в ПСХЭД. И. Менделеева и строению атомов; Составляют уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия.	Умеют называть соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объясняют закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; характеризуют щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов;

					составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни: NaCl – консервант пищевых продуктов.
17 - 18	Щелочноземельные металлы и их соединения.	2	24.10-29.10 07.11-12.11	<p>Дают общую характеристику щелочноземельных металлов на основании положения в Периодической системе Д.И.Менделеева.</p> <p>Составляют уравнения химических реакций (ОВР).</p> <p>Изучают свойства и применение соединений щелочноземельных металлов.</p>	<p>Умеют называть соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объясняют закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; характеризуют щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их</p>



					оксидов и гидроксидов.
19	Соединения кальция.	1	07.11-12.11	Изучают важнейшие соединения кальция, осуществляют химические превращения его соединений, используя лабораторные опыты. Характеризуют свойства его оксидов и гидроксидов.	Умеют использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь).
20 - 21	Алюминий и его соединения.	2	14.11-19.11 14.11-19.11	На основе представлений о строении алюминия изучают особенности физических и химических свойств. Характеризуют свойства и применение соединений алюминия. Составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.	Умеют называть соединения алюминия по их химическим формулам; характеризуют алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; физические и химические свойства алюминия; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.
22 - 23	Железо и его соединения.	2	21.11-26.11 21.11-26.11	Составляют схему строения атома, записывают уравнения химических реакций свойств железа,	Умеют называть соединения железа по их химическим формулам; характеризуют особенности строения атома железа по

				составляют план характеристики его соединений.	его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).
24	Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов.	1	28.11-03.12	Работают с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Распознают опытным путем соединения металлов.	Умеют характеризовать химические свойства металлов и их соединений; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; обращаются с химической посудой и лабораторным оборудованием; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.
25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	1	28.11-03.12	Повторяют, обобщают и закрепляют знания по теме. Составляют уравнения реакций,	Знают свойства металлов и их соединений. Умеют подтверждать уравнениями реакций.

				объясняют свойства металлов и их соединений.	
26	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».	1	05.12-10.12	Выполняют упражнения и решают задачи по карточкам-заданиям разного уровня сложности.	Знают теоретический материал темы «Металлы». Умеют применять знания для решения задач.
27	Анализ контрольной работы.	1	05.12-10.12	Анализируют результаты контрольной работы, выполняют работу над ошибками.	Знают основные алгоритмы решения задач. Умеют решать расчетные задачи.
<b>Тема 3. НЕМЕТАЛЛЫ (28 часов)</b>					
28 - 29	Общая характеристика неметаллов. Воздух. Кислород. Озон.	2	12.12-17.12 12.12-17.12	Характеризуют положение неметаллов и их свойства, исходя из строения атомов. Изучают строение атомов неметаллов, сравнивают их с металлами.	Понимают химическую символику, знают знаки химических элементов-неметаллов. Умеют называть химические элементы-неметаллы по их символам; объясняют закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризуют неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.

					<p>Менделеева;  особенности строения атомов неметаллов;  связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ;  определяют тип химической связи в соединениях неметаллов.</p>
30	Водород, его физические и химические свойства.	1	19.12-24.12	<p>Знакомятся со строением атома водорода, его физическими и химическими свойствами.  Составляют уравнения реакций (ОВР) химических свойств водорода.</p>	<p>Знают химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Умеют объяснить двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;  характеризуют физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;  составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода; распознают опытным путём водород среди других газов;</p>

					используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с водородом.
31	Общая характеристика галогенов.	1	19.12-24.12	Обобщают и приводят в систему знания о строении и химических свойствах галогенов, составу и химическим свойствам; составляют уравнения химических реакций, характеризующих хим. св-ва веществ.	Знают химическую символику, знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов. Умеют объяснять закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; характеризуют особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов; определяют степень окисления галогенов в соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для

					безопасного обращения с хлором.
32	Соединения галогенов.	1	26.12-30.12	Распознают опытным путем соединения галогенов, характеризуют свойства важнейших соединений. Составляют таблицу соединений галогенов.	Знают химическую символику, формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот. Умеют называть соединения галогенов по их химических формулам; характеризуют химические свойства соляной кислоты; составляют химические формулы галогеноводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; распознают опытным путём соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.
33	Кислород, его физические и химические свойства.	1	09.01-14.01	Изучают строение атома кислорода, его физические и химические свойства.	Знают химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель,

				<p>Записывают уравнения характерных реакций кислорода. Распознают опытным путём кислород среди других газов.</p>	<p>окисление и восстановление. Умеют объяснять строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризуют физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами; определяют тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; степень окисления атома кислорода в соединениях; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; распознают опытным путём кислород среди других газов; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).</p>
34	Сера, её физические и химические свойства.	1	09.01-14.01	Характеризуют строение атома серы,	Умеют объяснять строение атома серы по её положению в

				<p>её физические и химические свойства. Записывают уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллами.</p>	<p>периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы; характеризуют физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определяют тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).</p>
35	Оксиды серы.	1	16.01-21.01	<p>Составляют формулы важнейших оксидов серы, сравнивают по</p>	<p>Знают химическую символику: формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).</p>



				строению и свойствам. Оформляют отчет в виде сравнительной таблицы.	Умеют называть оксиды серы по их химическим формулам; характеризуют физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); определяют принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; составляют уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).
36	Серная кислота и её соли.	1	16.01-21.01	Изучают строение и свойства серной кислоты и её соединений. Записывают уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР.	Знают химическую символику: формулу серной кислоты. Умеют называть серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; характеризуют физические свойства концентрированной серной кислоты;

					<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>определяют 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>составляют 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>распознают опытным путём серную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>сульфат-ион среди других ионов;</p> <p>используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с</p>
--	--	--	--	--	--

					концентрированной серной кислотой (растворение).
37	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	1	23.01-28.01	Вычисляют экспериментальным путем количество вещества, массу, продукты реакции. Изучают опытным путем качественную реакцию на сульфат-ионы. Делают выводы, составляют отчет.	Умеют характеризовать химические свойства соединений серы; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы. Умеют обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.
38	Азот, его физические и химические свойства.	1	23.01-28.01	Характеризуют физические свойства азота, химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.	Знают химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Умеют объяснять: строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризуют физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных

					<p>реакциях;  определяют  тип химической связи в молекуле азота  и в его соединениях;  степень окисления атома азота в  соединениях;  составляют  уравнения химических реакций,  характеризующие свойства азота.</p>
39	Аммиак и его свойства.	1	30.01-04.02	<p>Изучают строение  молекулы аммиака,  физические и  химические свойства.  Определяют тип  химической связи в  молекуле аммиака,  валентность и степень  окисления атома азота в  аммиаке. Составляют  план-конспект.</p>	<p>Знают химическую символику:  формулу аммиака.  Умеют называть  аммиак по его химической формуле;  характеризуют  физические и химические свойства  аммиака;  определяют  тип химической связи в молекуле  аммиака;  валентность и степень окисления атома  азота в аммиаке;  составляют  уравнения химических реакций,  характеризующие свойства аммиака  (взаимодействие с водой, кислотами и  кислородом);  распознают опытным путём  аммиак среди других газов;  используют приобретённые знания в</p>

					практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт).
40	Соли аммония.	1	30.01-04.02	Приводят примеры солей аммония, изучают качественную реакцию на соли аммония. Распознают ион аммония среди других солей.	Знают химические понятия: катион аммония. Умеют называть соли аммония по их химическим формулам; характеризуют химические свойства солей аммония; определяют принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония; составляют химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.
41	Оксиды азота (II) и (IV).	1	06.02-11.02	Записывают уравнения реакций, доказывающих свойства с точки зрения ОВР, характеризуют физические свойства оксидов азота, химические свойства	Знают химическую символику: формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV). Умеют называть оксиды азота по их химическим формулам; характеризуют физические свойства оксидов азота;

				оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида).	химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида); определяют принадлежность оксидов азота к соответствующему классу неорганических соединений; степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV); используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).
42	Азотная кислота и её свойства.	1	06.02-11.02	Записывают реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами на основании демонстрационного эксперимента. Составляют схему химических свойств азотной кислоты.	Знают химическую символику: формулу азотной кислоты. Умеют характеризовать физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; определяют принадлежность азотной кислоты к

					<p>соответствующему классу неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;</p> <p>составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>распознают опытным путём азотную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.</p>
43	Соли азотной кислоты.	1	13.02-18.02	<p>Рассматривают образцы важнейших нитратов, записывают их состав с помощью формулы, составляют уравнения реакций.</p>	<p>Умеют называть соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>характеризуют химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании);</p> <p>составляют химические формулы нитратов;</p> <p>уравнения химических реакций,</p>

					характеризующие свойства нитратов; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).
44	Фосфор, его физические и химические свойства.	1	13.02-18.02	Знакомятся с химическим строением атома фосфора, оксидом фосфора (V) и ортофосфорной кислотой, изучают их химические свойства. Записывают уравнения реакций образования фосфидов, фосфина, оксида фосфора (V), свойств фосфорной кислоты.	Умеют объяснить строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы; характеризуют химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определяют тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.



45	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	1	20.02-25.02	<p>Называют оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам, составляют химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида, уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.</p>	<p>Знают химическую символику: формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты. Умеют называть оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризуют химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов; определяют принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах; составляют химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций,</p>
----	---	---	-------------	--	--

					характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.
46	Углерод, его физические и химические свойства.	1	20.02-25.02	Составляют схемы строения атома углерода, объясняют аллотропию на примере углерода. Характеризуют химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.	Умеют объяснять строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризуют химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определяют тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.
47	Оксиды углерода.	1	27.02-04.03	Рассматривают строение, физические свойства, химические свойства, получение и применение угарного и углекислого газов. Составляют сравнительную таблицу	Знают химическую символику: формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Умеют называть оксиды углерода по их химическим формулам; характеризуют физические свойства оксидов углерода;

				оксидов углерода, делают выводы.	химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида); определяют принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах; составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV); распознают опытным путём углекислый газ среди других газов; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с оксидом углерода (II).
48	Угольная кислота и её соли.	1	27.02-04.03	На основе лабораторных опытов изучают качественную реакцию на угольную кислоту и её соли. Составляют уравнения реакций, характеризующие её свойства.	Знают химическую символику: формулу угольной кислоты. Умеют называть соли угольной кислоты по их химическим формулам; характеризуют химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов; определяют принадлежность угольной кислоты и её

					солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; составляют химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов; уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот; распознают опытным путём карбонат-ион среди других ионов.
49 - 50	Кремний и его соединения.	2	06.03-11.03	Изучают формы существования кремния, как химического элемента. Характеризуют значение кремния. Составляют формулы соединений кремния и уравнения его характерных реакций. Готовят презентации по теме «Силикатная промышленность».	Знают химическую символику: формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Умеют называть оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризуют химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; определяют принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к

					<p>определённым классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах;</p> <p>составляют химические формулы силикатов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p>
51	Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».	1	13.03-18.03	<p>Составляют план и последовательность действий, учатся обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, учатся использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами. Готовят отчет о проделанной работе.</p>	<p>Умеют характеризовать химические свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода;</p> <p>составляют уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода;</p> <p>Умеют обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.</p>
52	Практическая работа №	1	13.03-18.03	Получают и собирают	Характеризуют

	4. Получение, соби- рание и распознавание газов.			газы: кислород, аммиак, углекислый газ. Распознают их опытным путем. Работают по инструктивным картам, составляют письменный отчет.	способы получения, соби- рания и распознавания важнейших газов; составляют уравнения химических реакций получения газов; Умеют обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; используют приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.
53	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1	20.03-23.03	Пишут уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде, Вычисляют массу и объем продуктов реакции с определен- ной долей выхода.	Знают свойства неметаллов и их соединений. Умеют подтверждать уравнениями реакций.
54	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».	1	20.03-23.03	Выполняют упражнения и решают задачи по разноуровневым вариантам контрольной работы.	Знают теоретический материал темы «Неметаллы». Умеют применять знания для решения задач.
55	Анализ контрольной работы.	1	03.04-08.04	Анализируют результаты	Знают основные алгоритмы решения задач.

				контрольной работы, выполняют работу над ошибками.	Умеют решать расчетные задачи.
<b>Тема 4. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (13 часов)</b>					
56	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	1	03.04-08.04	Представляют информацию по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде схемы. Выполняют тестовые задания по теме.	Знают химические понятия «химический элемент», «атом»; основные законы химии, Периодический закон. Умеют называть химические элементы по их символам; Объясняют 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.
57	Виды химических связей. Типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	1	10.04-15.04	Составляют обобщающую таблицу зависимости видов связи и типов кристаллических решеток. Выполняют тестовое задание по теме.	Самостоятельно создают алгоритм деятельности для решения поисковой задачи.
58	Классификация химических реакций по	1	10.04-15.04	Знакомятся с понятиями «химическая	Выбирают критерии для классификации объектов. Составляют план действий,

	различным признакам. Скорость химических реакций.			реакция, реакции соединения, разложения, обмена, обратимые, необратимые, гетерогенные, гомогенные». Характеризуют реакции по различным признакам. Составляют молекулярные, ионные и ОВР. Знакомятся с понятием «скорость химической реакции». Объясняют влияние факторов на скорость химической реакции.	представляют информацию в виде таблицы. Выбирают и обосновывают способы решения задачи. Наблюдают и описывают реакции с помощью химических уравнений. Структурируют информацию, составляют схему.
59	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции.	1	17.04-22.04	Составляют уравнения диссоциации кислот, оснований, солей. Выполняют разноуровневые тестовые задания.	Самостоятельно создают алгоритм деятельности. Обобщают и систематизируют информацию в виде опорного конспекта.
60	Окислительно – восстановительные реакции.	1	17.04-22.04	Составляют уравнения ОВР, определяют окислитель, восстановитель.	Умеют составлять ОВР методом электронного баланса.
61-	Классификация и	2	24.04-29.04	Классифицируют	Умеют классифицировать



62	свойства неорганических веществ.		01.05-06.05	простые и сложные вещества по составу и свойствам. Представляют информацию в виде итоговой таблицы. Выполняют тестовые задания по теме.	неорганические вещества по составу и химическим свойствам.
63	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	1	01.05-06.05	Составляют генетические ряды металлов и неметаллов. Подтверждают взаимосвязи веществ химическими уравнениями.	Умеют объяснять генетические ряды на основании свойств металлов и неметаллов. Составляют уравнения реакций, отражающие эти свойства.
64	Решение задач на расчет массы, объема и количества вещества.	1	08.05-13.05	Составляют алгоритм для решения задач. Решают задачи, сличают решение задач с эталоном.	Умеют вычислять по уравнениям реакций массу, объем, количество вещества.
65	Решение задач с применением понятия «массовая доля».	1	08.05-13.05	Составляют алгоритм для решения задач. Решают задачи, сличают решение задач с эталоном.	Умеют вычислять массовую долю вещества в растворе и используют её для дальнейших расчетов массы, объема и количества вещества.
66 - 67	Итоговая контрольная работа № 4 в формате ГИА	2	15.05-20.05	Решают разноуровневые варианты тестов.	Знают алгоритмы вычислений. Умеют применять их для решения задач.
68	Анализ контрольной	1	22.05-24.05	Самоанализ,	Знают основные понятия изученных

	работы			подведение итогов	тем. Умеют анализировать результаты.
--	--------	--	--	-------------------	---

## 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

### образовательного процесса по предмету «Химия».

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса по предмету «Химия» осуществляется в соответствии с содержанием Паспорта учебного кабинета МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара. Составлено согласно Требованиям, к оснащению образовательного процесса в основной школе. Паспорт учебного кабинета находится в папке «Паспорта учебных кабинетов и помещений» и доступен для работы в локальной информационной сети Гимназии.

## 8. Планируемые результаты изучения учебного предмета

### Раздел «Введение»

*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 (Al, Ag, C, Ca, Cl, Si, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn), 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, то есть 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.

**Раздел «Атомы химических элементов»**

*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 (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 (обменной), ионной, металлической связей;
- 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 проблемы;
- 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.

### **Раздел «Простые вещества»**

*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 - металлов и неметаллов;
- 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.

### **Раздел «Соединения химических элементов»**

*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 гидроксидом 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), то есть 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), то есть 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.

### **Раздел «Изменения, происходящие с веществами»**

*Предметные результаты обучения.*

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;

- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;

- объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;

- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;

- описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- 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.

### **Раздел «Практикум 1. Простейшие операции с веществом»**

*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.

### **Раздел «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»**

*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, цитировать текст;
- 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.

## **Раздел «Практикум 2. Свойства растворов электролитов»**

*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.

*Личностные результаты обучения.*

Учащийся должен:

- *знать и понимать*: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- *испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) - уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;



- *признавать*: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

- *осознавать*: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

- *проявлять*: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

- *уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета - химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми

этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

[www.gymnasium11.com](http://www.gymnasium11.com)