

Муниципальное казенное образовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа д. Малый Коньш Кирово-Чепецкого района Кировской области

<p><b>«Принято»</b> на педагогическом советом Протокол № 1 от 28 августа 2023 г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Зам. директора по УВР <u>Мей</u> Маркова Ю.В. «28» августа 2023 г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> <u>Черанёв Р.П.</u> Директор школы Черанёв Р.П. Приказ № 20-06 от «28»августа 2023 г.</p>
--	--	---



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Учебного предмета «Химия»**  
**8 –11 класс**

Составитель (разработчик):  
Огородова Светлана Витальевна,  
учитель химии высшей категории

д. Малый Коньш, 2023г.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия», предметная область «Естественнонаучные предметы», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом авторской программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / Химия. 7—11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana : учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2017.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта «Химия» 8 кл. под ред. О.С. Gabrielyana, издательского центра М.: Дрофа.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в 8 классе

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

*Ученик научится:*

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

*Ученик получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

*Ученик научится:*

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- понимать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

*Ученик получит возможность научиться:*

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

### **Многообразие химических реакций**

*Ученик научится:*

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

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

*Ученик получит возможность научиться:*

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

### **Многообразие веществ**

*Ученик научится:*

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в сложных веществах;
- составлять формулы бинарных неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
  - называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
  - называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
  - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
  - определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
  - составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
  - проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
  - проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ (методом вытеснения воды и методом вытеснения воздуха): водорода, кислорода.

*Ученик получит возможность научиться:*

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество – оксид – гидроксид – соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## **2. Содержание учебного предмета**

№	Названия темы	Основное содержание
---	---------------	---------------------

	(раздела)	
	<b>Введение</b>	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.
1	<b>Атомы химических элементов</b>	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.
2	<b>Простые вещества</b>	Положение металлов и неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».
3	<b>Соединения химических элементов</b>	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неме-

		<p>таллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.</p> <p>Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».</p>
4	<b>Изменения, происходящие с веществами</b>	<p>Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.</p> <p>19</p> <p>Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.</p>
5	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b>	<p>Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы рас-</p>

	<p>творимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.</p>
<b>Обобщение и систематизация</b>	

### **Список практических работ**

#### ***Практикум «Простейшие операции с веществом»***

**Практическая работа №1.** Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

**Практическая работа №2.** Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание (домашний эксперимент).

**Практическая работа №3.** Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).

**Практическая работа №4.** Признаки химических реакций.

**Практическая работа №5.** Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

#### ***Практикум «Свойства растворов электролитов»***

**Практическая работа №6.** Ионные реакции.

**Практическая работа №7.** Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.

**Практическая работа №8.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**Практическая работа №9.** Решение экспериментальных задач.

#### **Перечень контрольных работ.**

№ 1 «Атомы химических элементов».

№ 2 «Простые вещества».

№ 3 «Соединения химических элементов».

№ 4 «Изменения, происходящие с веществами»

№ 5. Итоговая контрольная работа.

### **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Названия темы	Количество часов
1	Введение	5
2	Атомы химических элементов	9
3	Простые вещества	5
4	Соединения химических элементов	14
5	Изменения, происходящие с веществами	12
6	Практикум 1 «Простейшие операции с веществом»	4
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	14
8	Практикум 2 «Свойства растворов электролитов»	3
9	Обобщение и систематизация	2
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>

### Формы организации учебных занятий в 8 классе

- Урок, экскурсия, лабораторная работа, практикум, игра;
- Фронтальная, парная, индивидуальная;

### Виды деятельности учащихся на уроках химии в 8 классе

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- решать задачи с количественными и качественными показателями;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать значение (в природе и практической деятельности человека) некоторых веществ;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.



- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций, принадлежность химической реакции к определённому типу;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- составлять формулы веществ по их названиям, по валентностям и степеням окисления элементов;
- определять валентность и степень окисления элементов в сложных веществах;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель, составлять окислительно-восстановительный баланс по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ;

Приложения к рабочей программе

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование курса «Химия» 8 класса

№		Тема урока, тип урока	Содержание урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты			Личност- ные ре- зультаты
п/п	п/т				Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуни- кативные УУД	
<b>Введение(5ч)</b>								
1	1	<b>Предмет хи- мии. веще- ства Нов.</b>	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. <b>Демонстрации.</b> Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. <b>Лабораторные опыты.</b>	Определение предмета химии; объяснять роль химии в практической деятельности людей; овладеть понятийным аппаратом Различать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент	Планировать пути достижения целей	Ставить вопросы; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать и аргументировать своё мнение	Формирование ответственного отношения к учению; формирование убежденности в позитивной роли химии в жизни общества; формирование познавательных интересов и мотивов, направ-

			1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов					ленных на изучение химии
2	2	<b>Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами»</b> Пр.	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Знать и соблюдать правила работы и техники безопасности в кабинете химии; уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты	Выявлять причины и следствия, делать вывод; давать определения понятиям	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов; понимания необходимости выполнения правил безопасного использования веществ
3	3	<b>Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.</b> Нов.	Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Основы отечественной химии Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Демон-	Знать определение физических и химических явлений; уметь описывать и характеризовать физические и химические явления, наблюдать и сравнивать свойства веществ.	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты	Давать определения понятиям; анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления	Формулировать и аргументировать своё мнение; формулировать вопросы	Формирование ответственного отношения к учению; формирование познавательных интересов и мотивов

			страции. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. <b>Лабораторные опыты.</b> 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги					
4	4	<b>Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева</b> Нов.	Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах	Знать определение химический элемент; уметь различать и называть символы химических элементов; уметь сопоставлять простые и сложные вещества; объяснять свойства веществ исходя из их строения	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты	Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению; формирование познавательных интересов и мотивов

5	5	<b>Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении</b> Комб.	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы	Разъяснять смысл химических формул, закона постоянства; уметь извлекать информацию из химической формулы Уметь рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ Уметь рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты	Составлять алгоритм действия	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению; формирование познавательных интересов и мотивов
<b>Атомы химических элементов(9ч)</b>								
6	1	<b>Основные сведения о строении атомов. Изотопы</b> Комб.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — обра-	Знать строение атома, состав атомного ядра, уметь моделировать его строение. Знать современное определение понятия «химический элемент», изотопы;	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели для решения учебных и познавательных задач;	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

			<p>зование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа</p>					
7	2	<p><b>Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева</b> Пр.</p>	<p>Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне</p>	<p>Уметь составлять схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p>	<p>– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p>	<p>Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p>
8	3	<p><b>Изменение свойств химических элементов по группам и</b></p>	<p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера</p>	<p>Знать понятия: периодичность в изменении свойств элементов, современную формулировку периодического</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать</p>	<p>- устанавливать причинно-следственные связи</p>	<p>– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p>	<p>– Формирование ответственного отношения</p>

		<b>периодам</b> Нов.	элемента, номера группы, номера периода. Демонстрация. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм	закона, закономерности изменения свойств элементов и их соединений на основе положения в ПСХЭ.	и оценивать свои действия	– выявлять взаимосвязи, устанавливать аналогии	формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;	к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>9</b>	<b>4</b>	<b>Ионная химическая связь</b> Комб.	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи	Знать понятие: ион, ионная химическая связь - Уметь определять ионную связь в химических соединениях, составлять схемы образования ионных соединений.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	- Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи, обобщать понятия, моделировать	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>10</b>	<b>5</b>	<b>Ковалентная неполярная химическая связь</b> Комб.	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы	Знать определение неполярной ковалентной связи, механизм образования связи.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	- Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию

11	6	<b>Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь</b> Комб.	Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений, валентность. Составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования полярной ковалентной связи валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. <b>Лабораторные опыты4.</b> Изготовление моделей молекул бинарных соединений	Знать определение электроотрицательности, ковалентной полярной связи; Уметь определять тип ковалентной связи в соединениях, записывать схему образования связи.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи, обобщать понятия, моделировать	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
12	7	<b>Металлическая химическая связь</b> Комб.	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. <b>Лабораторные опыты5.</b> Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи	Знать определение металлической связи, механизм образования связи.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
13	8	<b>Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы хи-</b>						



		мических элементов» Ос						
14	9	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов» Контр.		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение		Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>Простые вещества (5ч)</b>								
15	1	Простые вещества-металлы Нов.	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. <b>Демонстрации.</b> Образцы металлов. <b>Лабораторные опыты.</b> <b>6.</b> Ознакомление с коллекцией металлов					
16	2	Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами.	Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода,					

		<p><b>Аллотропия</b> Нов.</p> <p>водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия</p> <p><b>Демонстрации.</b> Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов</p>					
17	3	<p><b>Количество вещества</b> Нов.</p> <p>Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Некоторые металлы и неметаллы с</p>	<p>Знать понятия: моль, молярная масса; уметь вычислять молярную массу, количество вещества</p>	<p>Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию</p>

			количеством вещества 1 моль					
18	4	<b>Молярный объем газообразных веществ</b> Комб.	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». <b>Демонстрации.</b> Молярный объем газообразных веществ	Знать законы Гей-Люссака и Авогадро, «молярный объем». Уметь применять газовые законы при проведении химических расчетов	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Давать определения понятиям. Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
19	5	<b>Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»</b> Пр.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»	Уметь вычислять массу, количество вещества, число молекул по формуле	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты, вносить необходимые коррективы	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению
<b>Соединения химических элементов (14ч)</b>								

20	1	<b>Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений</b> Нов.	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление формул бинарных соединений	Знать определение понятия «степень окисления» . -Уметь определять степень окисления по формуле вещества и составлять формулы по степени окисления.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определение понятиям; Составлять алгоритм действия, самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
21-22	2-3	<b>Оксиды</b> Комб.	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов. <b>Лабораторные опыты.</b> 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ	-Знать понятие: оксиды -Уметь классифицировать и называть оксиды по их формулам	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определения понятиям ; переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению;
23-24	4-5	<b>Основания</b> Комб.	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикато-	-Знать понятия: основания, щелочи. - Уметь классифицировать, называть основания по их формулам, составлять формулы	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои	-Давать определения понятиям; переводить информацию из одной	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– формирование познавательных интересов и мотивов

			рах и качественных реакциях. <b>Демонстрации.</b> Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде	оснований	действия	формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать		Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни.
<b>25-26</b>	<b>6-7</b>	<b>Кислоты. Комб.</b>	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов. <b>Демонстрации.</b> Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH. <b>Лабораторные опыты.</b> 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов	-Знать понятие: кислота - Уметь называть кислоты по их формулам, составлять химические формулы кислот .	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определения понятиям ; переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни.
<b>27-28</b>	<b>8-9</b>	<b>Соли как производные кислот и оснований Комб.</b>	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. <b>Демон-</b>	-Знать понятие: соль. -Уметь классифицировать, называть соли по их формулам, составлять формулы солей	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определения понятиям ; переводить информацию из одной формы пред-	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– формирование познавательных интересов и мотивов – Форми-

			<b>страции.</b> Образцы солей. <b>Лабораторные опыты.</b> 13. Ознакомление с коллекцией солей			ставления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать		рование ответственного отношения к учению;
29	10	<b>Аморфные и кристаллические вещества</b> Нов.	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. <b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). <b>Лабораторные опыты.</b> 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток	Знать типы кристаллических решеток. - Уметь характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	– выявлять взаимосвязи, устанавливать аналогии, классифицировать, преобразовывать информацию	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
30	11	<b>Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси</b> Комб.	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». <b>Лабораторные опыты.</b> 15. Ознакомление с образцом горной породы	Знать определение понятий «чистые вещества», «смеси», их отличие. Уметь различать однородные и неоднородные смеси, разделять их Знать определение массовой доли растворенного вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи переводить информацию из одной формы представления в	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для

				растворённого вещества в растворе		другую		практической деятельности человека
31	12	<b>Расчеты, связанные с понятием «доля»</b> Пр.	Расчеты по формулам соединений изученных классов, связанные с использованием понятия «доля».	Знать определение массовой доли растворённого вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу растворённого вещества в растворе	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
32	13	<b>Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»</b> Ос.	Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»					
33	14	<b>Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов»</b> Контр.		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение		Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразо-

								ванию
<b>Изменения, происходящие с веществами(12ч)</b>								
34	1	<b>Физические явления. Разделение смесей</b> Комб.	<p>Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрация и центрифугирование.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания</p>	<p>Знать определение понятий «чистые вещества», «смеси», их отличие.</p> <p>Уметь различать однородные и неоднородные смеси, разделять их</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Давать определения понятиям;</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи</p> <p>переводить информацию из одной формы представления в другую</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование познавательных интересов и мотивов</p> <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p>
35	2	<b>Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций</b> Нов.	<p>Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом</p>	<p>Знать понятия «химическая реакция», «тепловой эффект химической реакции»;</p> <p>уметь называть и выявлять признаки и условия протекания химических реакций</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>выдвигать версии решения проблемы; контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Давать определения понятиям;</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>построение логической цепи рассуждений</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p> <p>формулировать и аргументировать своё мнение;</p> <p>формулировать вопросы</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению;</p> <p>готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;</p> <p>осознавать единство и</p>



								целостность окружающего мира,
36	3	<b>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения</b> Комб.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций	Знать определение химических уравнений. Уметь раскрывать смысл закона сохранения массы веществ. Уметь составлять уравнения реакций, расставлять коэффициенты	Определять цели, планировать пути достижения целей; выдвигать версии решения проблемы; контролировать и оценивать свои действия	Давать определения понятиям; составлять алгоритм действия	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Осознавать единство и целостность окружающего мира; формирование ответственного отношения к учению
37-38	4-5	<b>Расчеты по химическим уравнениям</b> Пр.	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей	Уметь вычислять количество, или массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению
39	6	<b>Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализато-</b>	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Демонстрации. Получение гидроксида меди (II) и его разложение при нагрева-	Знать определение типов реакций; уметь классифицировать химические реакции по выбранному признаку	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии,	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению; готовности

		<b>рах</b> Комб.	нии; разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови			классифицировать		и способности к саморазвитию и самообразованию
40	7	<b>Реакции соединения.</b> <b>Цепочки переходов</b> Комб.	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. <b>Демонстрации.</b> Горение красного фосфора и растворение полученного оксида в воде, испытание раствора полученной кислоты индикатором. <b>Лабораторные опыты.</b> 16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки	Знать определение типов реакций; уметь классифицировать химические реакции по выбранному признаку	Определять цели, планировать пути достижения цели; контролировать и оценивать свои действия	Составлять схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
41	8	<b>Реакции замещения.</b> <b>Ряд активности металлов</b> Комб.	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. <b>Лабораторные опыты.</b> 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	Знать определение типов реакций; уметь классифицировать химические реакции по выбранному признаку	Определять цели, планировать пути достижения цели; контролировать и оценивать свои действия	Составлять схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
42	9	<b>Реакции об-</b>	Реакции обмена. Реакции	Знать определение ти-	Определять цели,	Составлять	Учебное со-	Формиро-

		<b>мена. Правило Бертолле</b> Комб.	нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. <b>Демонстрации.</b> Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании	пов реакций; уметь классифицировать химические реакции по выбранному признаку	планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать	трудничество с учителем и сверстниками	вание ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>43</b>	<b>10</b>	<b>Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе</b> Коб.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ. <b>Демонстрации.</b> Прибор для электролиза воды. Взаимодействие оксида кальция с водой и испытание полученного раствора фенолфталеином. Взаимодействие натрия с водой	-Знать понятия изотопный состав воды, свойства воды, водородная связь. -Уметь объяснять свойства воды исходя из ее строения, составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	– формирование познавательных интересов и мотивов – осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
<b>44</b>	<b>11</b>	<b>Обобщение и систематизация знаний</b>	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами	-Уметь классифицировать, называть и характеризовать	Определять цели, планировать пути достижения це-	Самостоятельно адекватно оцени-	– Учебное сотрудничество с учите-	– Формирование ответ-

		по теме «Изменения, происходящие с веществами» Ос.		химические свойства основных классов неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций.	лей; – контролировать и оценивать свои действия	вать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение	лем и сверстниками;	ственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
45	12	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами» Контр.		Уметь применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение		Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>Практикум «Простейшие операции с веществом»(4ч)</b>								
46	1	Практическая работа №2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание Пр.	Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание (домашний эксперимент) Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание	Знать правила обращения с лабораторным оборудованием;	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические средства наглядности	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
47	2	Практиче-	Анализ почвы и воды	Знать правила обра-	Определять цели,	Составлять	Учебное со-	Формиро-

		<b>ская работа №3. Анализ почвы и воды</b> Пр.		ния с лабораторным оборудованием;	планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические средства наглядности	трудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	вание познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
48	3	<b>Практическая работа №4. Признак и химических реакций</b> Пр.	Признаки химических реакций	Знать правила обращения с лабораторным оборудованием;	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические средства наглядности	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
49	4	<b>Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе</b> Пр.	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Знать правила обращения с лабораторным оборудованием. Уметь приготавливать раствор с определенной массовой долей растворенного вещества	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	Формирование познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической дея-

								тельности человека
<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов(14ч)</b>								
50	1	<b>Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов</b> Нов.	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства	Знать понятия раствор. Уметь различать насыщенные и ненасыщенные растворы	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Давать определения понятиям, составлять схемы, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов осознать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
51	2	<b>Электролитическая диссоциация</b> Нов.	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. <b>Демонстрации.</b> Испытание веществ и их растворов на электропроводность					
52	3	<b>Основные положения теории электролитической диссоциации</b>	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация					

		<b>(ТЭД). Ионные уравнения реакций</b> Нов.	ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций. <b>Демонстрации.</b> Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. <b>Лабораторные опыты.</b> 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра					
<b>53-54</b>	<b>4-5</b>	<b>Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД</b> Нов.	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. <b>Лабораторные опыты.</b> 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями.	Знать химические свойства кислот. -Уметь составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислот	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.	– формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни.

			<p>21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.</p> <p>22. Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p>23. Взаимодействие кислот с солями</p>					
55-56	6-7	<p><b>Основания: классификация и свойства в свете ТЭД</b> Нов.</p>	<p>Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>24. Взаимодействие щелочей с кислотами.</p> <p>25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.</p> <p>26. Взаимодействие щелочей с солями.</p> <p>27. Получение и свойства нерастворимых оснований</p>	<p>-Знать классификацию и химические свойства оснований.</p> <p>-Уметь составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства оснований</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>	<p>– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p>	<p>– формирование познавательных интересов и мотивов</p> <p>– Формирование ответственного отношения к учению;</p>
57	8	<p><b>Оксиды: классификация и свойства</b> Нов.</p>	<p>Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.</p> <p>29. Взаимодействие основных оксидов с водой.</p> <p>30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелоча-</p>	<p>-Знать классификацию и химические свойства оксидов</p> <p>-Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>	<p>– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p> <p>работать индивидуально и в группе.</p>	<p>– формирование познавательных интересов и мотивов</p> <p>– Формирование ответственного</p>



			ми. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой					отношения к учению;
58-59	9-10	<b>Соли: классификация и свойства в свете ТЭД</b> Комб.	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. <b>Лабораторные опыты.</b> 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами	-Знать классификацию и химические свойства солей -Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства солей	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.	– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению;
60	11	<b>Генетическая связь между классами неорганических веществ</b> Комб.	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ	-Знать определение генетической связи. -Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	- устанавливать причинно-следственные связи – выявлять взаимосвязи Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.	– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению;
61	12	<b>Обобщение и систематизация</b>	Решение задач, упражнений и тестов по теме. Под-	-Уметь классифицировать, называть и	Определять цели, планировать пути	Самостоятельно адек-	– Учебное сотрудниче-	– Формирование

		<b>зация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»</b> Ос.	подготовка к контрольной работе	характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций.	достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	временно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение	сотрудничество с учителем и сверстниками;	ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
62	13	<b>Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции</b> Нов.	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды	Знать понятия: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь определять окислители и восстановители, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
63	14	<b>Свойства изученных классов веществ в све-</b>	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-	Уметь различать окислители и восстановители, окисление и восстановление; Расставлять	Определять цели, планировать пути достижения целей;	преобразовывать знаки и символы, модели и схемы	– Учебное сотрудничество с учителем и сверст-	– Формирование ответственного

		<b>те окислительно-восстановительных реакций</b> Пр.	восстановительных реакций	коэффициенты методом электронного баланса	– контролировать и оценивать свои действия	для решения учебных и познавательных задач	никами; работать индивидуально и в парах	отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>Практикум «Свойства растворов электролитов»(3ч)</b>								
<b>64</b>	<b>1</b>	<b>Практическая работа №6,7.</b> Ионные реакции. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.  Пр.	Ионные реакции. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца	Знать правила обращения с лабораторным оборудованием;	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические средства наглядности	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
<b>65</b>	<b>2</b>	<b>Практическая работа №8.</b> Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Пр.	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей	-Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. -Уметь характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи.	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.	– формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ
<b>66</b>	<b>3</b>	<b>Практическая работа №9.</b> Решение	Решение экспериментальных задач.	Знать правила обращения с лабораторным оборудованием;	Определять цели, планировать пути достижения це-	Составлять алгоритм действия, строить	Учебное сотрудничество с учителем и	Формирование познаватель-

		ние экспериментальных задач. Пр.			лей; контролировать и оценивать свои действия	модель на основе условий задачи, применять символические средства наглядности	сверстниками; работать индивидуально и в парах	ных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
<b>Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса</b>								
67		<b>Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса</b> Ос.	Основные классы неорганических веществ. Генетическая связь. Классификация химических реакций. Строение атома и ПЗ;	- Уметь характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы веществ изученных классов составлять уравнения реакций, соответствующих их превращениям	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
68		<b>Итоговая контрольная работа по курсу химии 8 класса</b> Контр.	Основные классы неорганических веществ. Генетическая связь. Классификация химических реакций. Строение атома и ПЗ. ;	- Уметь характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы веществ изучен-	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необ-		– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование

				ных классов составлять уравнения реакций, соответствующих их превращениям		ходимые коррективы в исполнении		ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
--	--	--	--	---	--	---------------------------------	--	--

## Итоговая контрольная работа по учебному предмету «Химия» в 8 классе

## Пояснительная записка.

Итоговая контрольная работа по химии в 8-м классе представлена в форме, максимально приближенной к экзаменационной работе – государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций.

Задания охватывают основные темы курса неорганической химии 8 класса: первоначальные химические понятия (физические и химические явления, правила техники безопасности, простые и сложные вещества, смеси, атомы и молекулы, валентность и степень окисления); типы химических реакции, расстановка коэффициентов; периодический закон и периодическая система; типы химической связи; строение вещества; основные классы неорганических соединений (составление формул и названия, химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей); расчёты по уравнениям химических реакций.

Контрольная работа составлена в двух вариантах.

Время проведения 45 мин.

*Рекомендации по проверке работы*

Каждое правильно выполненное задание *части 1* (с выбором ответа) оценивается в 1 балл. Задание *части 2* считается выполненным верно, если указанные в ответе цифры (и их порядок) соответствуют правильно выбранным вариантам ответа. Полный правильный ответ оценивается 2 баллами, за неполный правильный ответ – 1 балл, за неверный ответ (или его отсутствие) – 0 баллов.

Задания *части 3* оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Ответ правильный и полный – 3 балла. Правильно записаны 2 элемента ответа – 2 балла. Правильно записан один элемент – 1 балл. Все элементы ответа записаны неверно – 0 баллов.

Максимальное количество баллов			
Часть 1	Часть 2	Часть 3	Итого
10	4	6	20

*Рекомендации по оцениванию работы:*

Количество баллов	% выполнения работы	Оценка
Менее 6	Менее 30	«2»

6– 11	30–55	«3»
12 – 17	55–89	«4»
18 – 20	90–100	«5»

### Вариант 1

#### ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ.

1. К простым веществам относят:

а) нефть; б) вода; в) золото; г) питьевая сода.

2. Химический элемент, в атоме которого электроны распределены по слоям так:

2,8,8,2, в периодической системе находится:

а) в 4-ом периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;

б) в 4-ом периоде, 2-ой группе главной подгруппе;

в) в 3-ем периоде, 5-ой группе главной подгруппе;

г) в 3-ем периоде, 5-ой группе побочной подгруппе.

3. В сероводороде ( $\text{H}_2\text{S}$ ) и сернистом газе ( $\text{SO}_2$ ) степени окисления серы соответственно равны:

а) +2 и +6; б) +4 и +6; в) -2 и +2; г) -2 и +4.

4. неполярная ковалентная связь образуется между атомами:

а) хлора и хлора;

б) хлора и серы;

в) хлора и водорода;

г) хлора и натрия.

5. К химическим явлениям относится процесс:

- а) гниение опавших листьев;                      б) плавление пчелиного воска;  
в) испарение спирта;                                      г) чеканка монет.

6. Ряд формул, состоящий только из кислот:

- а)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$                                       в)  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
б)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ,  $\text{NaOH}$                                       г)  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{KCl}$

7. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям соединения:

- а)  $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$                                       в)  $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$   
б)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$     г)  $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

8. Верны ли суждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

- 39 А. В лаборатории запрещается трогать реактивы руками.  
Б. Чтобы погасить пламя спиртовки, следует его задуть.  
а) верно только А;    б) верно только Б;  
в) верны оба суждения;    г) оба суждения неверны.

9. Из предложенного перечня веществ в реакцию с раствором хлорида меди(II) вступают:

- а)  $\text{Fe}$ ;    б)  $\text{SiO}_2$ ;    в)  $\text{HCl}$ ;    г)  $\text{H}_2\text{S}$ ;    д)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;    е)  $\text{AgNO}_3$ .

Выберите ответ с соответствующим набором букв:

- а) вгд;    б) абд;    в) аге;    г) бвд

10. Для приготовления 400 г 2% раствора соли необходимо взять соль массой

- а) 8 г                      б) 4 г                      в) 2 г                      г) 10 г

ЧАСТЬ 2    Ответами к заданиям №10-11 является последовательность букв, которая соответствует буквам правильных ответов (№10), либо буквам абв, расположенным в левом столбце (№11). Запишите полученные цифры в соответствующем порядке.



11. В ряду химических элементов  $\text{Si} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Mg}$

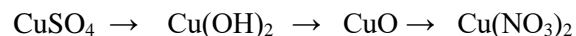
- а) возрастают заряды ядер атомов;
- б) возрастает число электронов во внешнем электронном слое атомов;
- в) уменьшается электроотрицательность;
- г) уменьшаются радиусы атомов;
- д) усиливаются металлические свойства.

12. Установите соответствие между названием вещества и массовой долей кислорода в нем:

Название оксида	Массовая доля кислорода
а) оксид марганца (IV)	1) 25,4%
б) гидроксид меди (II)	2) 32,7%
	3) 36,8%
	4) 47,1%

ЧАСТЬ 3. При выполнении заданий №12-13 подробно запишите ход их решения и полученный результат.

13. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



14. Какая масса водорода выделится при взаимодействии магния с соляной кислотой массой 7,3г?

## Вариант №2

ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ.

1. К сложным веществам относят:

- а) поваренную соль;
- б) белый фосфор;
- в) морская вода;
- г) алюминий.

2. Химический элемент, в атоме которого электроны распределены по слоям так:

2,8,8,2, в периодической системе находится:

- а) в 3-ем периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;
- б) в 2-ом периоде, 4-ой группе главной подгруппе;
- в) в 4-ом периоде, 2-ой группе главной подгруппе;
- г) в 4-ом периоде, 2-ой группе побочной подгруппе.

3. Степень окисления -1 и +7 хлор проявляет в соединениях:

- а)  $\text{Cl}_2\text{O}_5$  и  $\text{HCl}$ ;
- б)  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ;
- в)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  и  $\text{NaClO}_4$ ;
- г)  $\text{AlCl}_3$  и  $\text{HClO}_3$ .

4. Формулы соединений только с ионной связью записаны в ряду:

- а)  $\text{PH}_3$ ,  $\text{P}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NO}$
- б)  $\text{CaO}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgF}_2$ ,  $\text{K}_2\text{S}$
- в)  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{K}_2\text{O}$
- г)  $\text{HBr}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{NaBr}$ ,  $\text{MgO}$

5. К физическим явлениям относится процесс:

- а) образование воды из водорода и кислорода;
- б) гашение соды уксусом;
- в) образование зеленого налета на бронзовых памятниках;
- г) высыхание лужи на асфальте.

6. Ряд формул, состоящий только из оснований:

- а)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{NaOH}$
- б)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- в)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{KOH}$
- г)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{ZnO}$

7. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям разложения:

- а)  $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- б)  $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- в)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
- г)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

8. Верны ли суждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

А. В лаборатории запрещается переливать излишек взятого вещества обратно в исходную склянку.

Б. При нагревании пробирки держатель закрепляют в её центральной части.

- а) верно только А;
- б) верно только Б;

в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.

9. Из предложенного перечня формул веществ в реакцию с раствором серной кислоты вступают: а)  $O_2$ ; б) Fe; в) CuO; г)  $CO_2$ ; д) NaCl; е)  $Al(OH)_3$ .

Выберите ответ с соответствующим набором букв:

а) бве; б) агд; в) бге; г) авд.

10. В 200г воды растворили 50г соли. Какова массовая доля полученного раствора соли?

а) 25% б) 20% в) 2% г) 2,5%

ЧАСТЬ 2 Ответами к заданиям №10-11 является последовательность букв, которая соответствует буквам правильных ответов (№10), либо буквам абв, расположенным в левом столбце (№11). Запишите полученные цифры в соответствующем порядке.

11. В ряду химических элементов  $Cl \rightarrow Br \rightarrow I$

- а) возрастает число протонов в ядрах атомов;  
б) не изменяется число электронов во внешнем электронном слое атомов;  
в) увеличивается электроотрицательность;  
г) уменьшаются радиусы атомов;  
д) увеличивается максимальная степень окисления.

12. Установите соответствие между названием вещества и массовой долей кислорода в нем:

Название оксида	Массовая доля кислорода
а) оксид фосфора (V)	1) 25,4%
б) гидроксид железа (III)	2) 36,8%
	3) 44,9%
	4) 56,3%

ЧАСТЬ 3. При выполнении заданий №12-13 подробно запишите ход их решения и полученный результат.

13. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



14. Какая масса сульфата цинка выделится при взаимодействии цинка с серной кислотой массой 49 г?

- Рабочая программа по учебному предмету «Химия», предметная область «Естественнонаучные предметы», составлена в соответствии
- с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования
  - с учетом авторской программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / Химия. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна : учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2017.
  - с основной образовательной программой общего (среднего) образования МКОУСОШ с. Филиппово на 2019-2020 учебный год;
  - с годовым календарным учебным графиком МКОУСОШ с. Филиппово на 2019-2020 учебный год.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта «Химия» 9 кл. под ред. О.С. Габриеляна, издательского центра М.: Дрофа.

Курс «Химия» 9 кл. (базовый уровень) рассчитан на 68 часов в год.

43

#### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в 9 классе

**Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

**Выпускник научится:**

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

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

45

- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

- определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

- определять степень окисления атома элемента в соединении;

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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



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

48

## 2. Содержание учебного предмета

№	Названия темы (раздела)	Основное содержание
1	Общая характеристика химических элементов и химических реакций.	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: — по составу и числу реагирующих и образующихся веществ; — по тепловому эффекту; — по направлению; — по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества; — по фазе; — по использованию катализатора. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.
2	<b>Металлы</b>	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).
3	<b>Неметаллы</b>	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.
4	Краткие сведения об органических соединениях	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
5	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ</b>	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания реакции). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

### Список практических работ

*Практикум «Свойства металлов и их соединений»*

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

*Практикум «Свойства соединений неметаллов»*

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

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

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

### **Перечень контрольных работ.**

КР № 1 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

КР №2 по теме «Металлы»

КР №3 по теме «Неметаллы»

Итоговая контрольная работа

### **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Названия темы	Количество часов
1	Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	11
2	Тема 2. Металлы	14
3	Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений»	1
4	Тема 3. Неметаллы	24
5	Практикум 2 «Свойства соединений неметаллов»	3
6	Тема 4. Краткие сведения об органических соединениях	4
7	Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	8
8	Химия и жизнь (подготовка и защита проектов)	3
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>

50

### **Темы проектов по химии для 9 класса**

Химия и здоровье. Рациональное питание. Калорийность пищи.

Химия и здоровье. Витамины.

Химия и здоровье Лекарственные вещества.

Химия и здоровье Вред, причиняемый наркотическими веществами.

Химия в быту. Бытовые поверхностно-активные соединения. Моющие и чистящие вещества.

Химия в быту. Органические растворители.

Химия в быту. Бытовые аэрозоли.

Правила безопасности при работе с веществами в быту

Высокомолекулярные соединения. Мономеры и полимеры. Полимеризация и поликонденсация.

Каучуки, пластмассы, химические волокна.

Высокомолекулярные соединения — основа биополимеров и современных материалов.

51

Понятие о нефтехимии.

Влияние химического загрязнения окружающей среды на окружающую среду и организм человека

## Основные формы учебной деятельности

1) индивидуальная, парная, фронтальная; 2) урок, лекция, практическая работа, конференция проектных работ

## Основные виды деятельности учащихся 9 класса на уроке

Тема урока	Основные виды деятельности
1-2. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций

3. Амфотерные оксиды и гидроксиды	объяснять, что такое амфотерные соединения. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности
4. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	различать естественную и искусственную классификации. Аргументировать отнесение Периодического закона к естественной классификации. Моделировать химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме
5. Химическая организация живой и неживой природы	Характеризовать роль химических элементов в живой и неживой природе. Классифицировать химические элементы в клетках на макро- и микроэлементы
6. Классификация химических реакций по различным основаниям	Объяснять, что такое химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, экзотермические реакции, эндотермические реакции, обратимые реакции, необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, гомогенные реакции, гетерогенные реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции. Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии
7. Понятие о скорости химической реакции	объяснять, что такое скорость химической реакции. Устанавливать причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов
8. Катализаторы	Объяснять, что такое катализатор. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции
9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций». 10. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в

дическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	том числе с применением средств ИКТ
11.Контрольная работа №1	
12.Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	Объяснять, что такое металлы. Различать формы существования металлов: элементы и простые вещества. Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки металлов — простых веществ и их соединений
13.Химические свойства металлов	Объяснять, что такое ряд активности металлов. Применять его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Обобщать систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства» Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов представлять также и в ионном виде. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности
14.Металлы в природе. Общие способы их получения	Классифицировать формы природных соединений металлов. Характеризовать общие способы получения металлов: пирро-, гидро- и электрометаллургии. Конкретизировать эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса
15.Понятие о коррозии металлов	объяснять, что такое коррозия. Различать химическую и электрохимическую коррозию. Иллюстрировать понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризовать способы защиты металлов от коррозии
16-17.Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов	Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы». Давать общую характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
18-19. Щелочноземельные метал-	Объяснять этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». Давать общую характеристику метал-

лы.Соединения щелочноземельных металлов	лов II A группы (Be, Mg, щелочноземельных металлов) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов II A группы на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
20-21. Алюминий и его соединения	характеризовать алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. Устанавливать зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений
22-23. Железо и его соединения	Характеризовать положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Различать чугуны и стали. Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений
24.Обобщение знаний по теме «Металлы»	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
25. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Определять (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента
26. Общая характеристика неметаллов	Объяснять, что такое неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения. Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические свойства неметаллов, способность к

	<p>аллотропии. Раскрывать причины аллотропии. Называть соединения неметаллов по формулам и составлять формулы по их названиям. Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>
27. Водород	<p>аргументировать обоснованность двойственного положения водорода в Периодической системе. Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Называть соединения водорода по формулам и составлять формулы по их названиям. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений</p>
28. Вода	<p>характеризовать состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение воды. Составлять молекулярные уравнения реакций, отражающие химические свойства воды. Устанавливать причинно-следственные связи между химическими связями, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды</p>
29. Галогены	<p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами</p>
30. Соединения галогенов	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию. Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>



31. Кислород	Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности
32. Сера, ее физические и химические свойства	Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности
33. Соединения серы	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соединения серы по формуле и составлять формулы по их названию. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы. Описывать процессы окисления-восстановления, определять окислитель и восстановитель и составлять электронный баланс. Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами
34. Серная кислота как электролит и ее соли	Характеризовать состав, физические и химические свойства как электролита серной кислоты с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений серы и серной кислоты. Описывать области применения серной кислоты в народном хозяйстве. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий химические свойства серной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности. Распознавать сульфат-ионы
35-36. Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Характеризовать свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Описывать производство серной кислоты. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты. Наблюдать и описывать химический эксперимент
37. Азот и его	Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием

свойства	русского (родного) языка и языка химии. Называть соединения азота по формуле и составлять формулы по их названию. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решетки азота его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота
38-39. Аммиак и его свойства. Соли аммония	Характеризовать состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского(родного) языка и языка химии. Называть соли аммония по формулам и составлять формулы по их названиям. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака
40. Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского языка. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота. Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Характеризовать состав, физические и химические свойства как электролита, применение азотной кислоты с использованием русского (родного) языка и языка химии. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности (родного) языка и языка химии.
41. Азотная кислота как окислитель, ее получение	Характеризовать азотную кислоту как окислитель. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности
42. Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно описывать свойства оксида фосфора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Иллюстрировать эти свойства уравнениями соответствующих реакций. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил

	техники безопасности. Распознавать фосфат-ионы
43. Углерод	Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнить строение и свойства алмаза и графита. Описывать окислительно-восстановительные свойства углерода. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности
44. Оксиды углерода	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. Соблюдать правила техники безопасности при использовании печного отопления. Оказывать первую помощь при отравлении угарным газом. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности
45. Угольная кислота и ее соли	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и ее солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии. Иллюстрировать зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. Объяснять, что такое жесткость воды. Различать временную и постоянную жесткость воды. Предлагать способы устранения жесткости воды. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. Распознавать карбонат-ионы. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода
46. Кремний	Характеризовать строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений
47. Соединения кремния	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнить диоксиды углерода и кремния. Описывать важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. Распознавать силикат-ионы
48. Силикатная промышленность	Характеризовать основные силикатные производства. Раскрывать значение силикатных материалов в науке, энер-

	гетике, медицине и других областях
49.Обобщение по теме «Неметаллы»	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом.Получать химическую информации из различных источников. Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
50.Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	
51.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений.Решать экспериментальные задачи по теме «Подгруппа галогенов». Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними .Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах
52.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений. Решать экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».бращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.Наблюдать за свойствами серы, ее соединений и явлениями, происходящими с ними.Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах
53.Получение, собиание и распознавание газов	Получать, собирать и распознавать водород, кислород, аммиак и углекислый газ.Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах
54.Углеводороды	Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды. Называть и записывать формулы(молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов.Предлагать эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксировать резуль-

	таты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений
55. Кислородсодержащие органические соединения	Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения. Классифицировать спирты по атомности. Называть представителей одно- и трехатомных спиртов и записывать их формулы. Характеризовать кислоты как кислородсодержащие органические соединения. Называть представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывать их формулы. Характеризовать жиры как сложные эфиры, а мыла — как соли карбоновых кислот
56. Азотсодержащие органические соединения	Характеризовать амины как содержащие аминогруппу органические соединения. Характеризовать аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации. Описывать три структуры белков и их биологическую роль. Распознавать белки с помощью цветных реакций
57. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Представлять информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме
58. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Представлять информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме
59. Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме
60. Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий
61. Окислительно-восстановительные реакции	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. Отличать этот тип реакций от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса
62. Классификация и свойства неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам. Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ

63.Тренинг-тестирование по вариантам ГИА	выполнять тесты в формате ОГЭ за курс основной школы.Адекватно оценивать свои успехи в освоении курса основной школы. Аргументированно выбирать возможность сдачи ОГЭ по химии. Проецировать собственнуюобразовательную траекторию по изучению химии в средней школе
<b>65.Итоговая контрольная работа по курсу химии 9 класса</b>	
66.Химия и здоровье.	Представлять информацию по теме с применением средств ИКТ Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах
67.Бытовая химическая грамотность. Влияние химического загрязнения на окружающую <b>среду</b>	
68.Высокомолекулярные соединения.	

**Приложения к рабочей программе**

**Приложение 1**

**Календарно-тематическое планирование курса «Химия» 9 класса**

№		Тема урока, тип урока	Содержание урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты			Личност- ные ре- зультаты
п/т	п/п				Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуни- кативные УУД	
<b>Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (11ч)</b>								
1-2	1-2	Характери- стика химического элемента на основании его положения в Периодиче- ской системе Д. И. Мендел еева	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. <b>Демонстрации.</b> Модели атомов элементов 1—3-го периодов	<i>Научатся:</i> характеризовать химические элементы 1-3 –го периода по их положению ПСХЭ Д.И. Менделеева. <i>Получат возможность научиться:</i> описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Ставить вопросы; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии Смысловое чтение классифицировать, самостоятельно выбирать критерии для классификации устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, создавать и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач осуществлять поиск информа-	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать и аргументировать своё мнение	Формирование ответственного отношения к учению; формирование убежденности в позитивной роли химии в жизни общества; формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение химии



						ции в различных источниках		
3	3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	<p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств</p>	<p><i>Научатся:</i> характеризовать химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; использовать при характеристике веществ понятие «амфотерность», проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Выявлять причины и следствия, делать вывод;</p> <p>давать определения понятиям</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование познавательных интересов и мотивов; понимания необходимости выполнения правил безопасного использования веществ</p>
4	4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете строения атома	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Различные формы таблиц Периодической системы.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	<p><i>Научатся:</i> описывать и характеризовать табличную форму ПСХЭ Д.И. Менделеева; делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Давать определения понятиям; анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления</p>	<p>Формулировать и аргументировать своё мнение; формулировать вопросы</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению; формирование познавательных интересов и мотивов</p>
5	5.	Химическая организация живой и неживой природы	<p>Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы</p>	<p><i>Научатся:</i> характеризовать химический состав живой клетки; состав ядра, мантии земной коры;</p> <p><i>Получат возможность</i></p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p>	<p>Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование ответственного отношения к</p>

			в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. <b>Демонстрации.</b> Модель строения земного шара в поперечном разрезе	<i>научиться:</i> объяснять мир с точки зрения химии	– контролировать и оценивать свои действия	схемы для решения учебных и познавательных задач		учению; формирование познавательных интересов и мотивов
<b>6</b>	<b>6.</b>	Классификация химических реакций по различным основаниям	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора. <b>Лабораторные опыты.</b> 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)	<i>Научатся:</i> устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); <i>Получат возможность научиться:</i> составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия классифицировать факты и явления	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению; формирование познавательных интересов и мотивов
<b>7</b>	<b>7.</b>	Понятие о скорости	Понятие о скорости химической реакции. Факторы,	<i>Научатся:</i> называть факторы, влияющие на ско-	Определять цели, планировать пути	Создавать, применять и	– Учебное сотрудниче-	Осознавать един-

		<p>химической реакции</p> <p>влияющие на скорость химических реакций.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Зависимость скорости химической реакции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-от природы реагирующих веществ</li> <li>- от концентрации реагирующих веществ.</li> <li>-от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой</li> <li>-от температуры реагирующих веществ.</li> </ul> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия</p>	<p>рость химической реакции и объяснять их влияние на скорость химической реакции; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия.</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия</p>	<p>достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>преобразовывать знаки и символы, модели для решения учебных и познавательных задач;</p>	<p>ство с учителем и сверстниками;</p>	<p>ство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p>
--	--	---	---	--	--	--	--

			оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры					
8	8	Катализаторы	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Демонстрации. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. <b>Лабораторные опыты.</b> 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами и уротропином	<i>Научатся:</i> использовать при характеристике превращений веществ понятия «катализатор», «ингибитор», «антиоксиданты», проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ и ОТ. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
9-10	9-10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<i>Научатся:</i> обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	- устанавливать причинно-следственные связи – выявлять взаимосвязи, устанавливать аналогии	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию

		элементов Д. И. Менделеева»						
11	11.	Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»		<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия			– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>Тема 2. Металлы(14ч)</b>								
1	12.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. <b>Демонстрации.</b> Образцы сплавов	<i>Научатся:</i> характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию

2	13	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами. <b>Лабораторные опыты.</b> 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	<i>Научатся:</i> описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем, исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта, делать выводы о закономерностях свойств металлов в периодах и группах. <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать химические свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи, обобщать понятия, моделировать	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
3	14	Металлы в природе. Общие способы их получения	Металлы в природе. Общие способы их получения. <b>Лабораторные опыты.</b> 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов	<i>Научатся:</i> составлять уравнения реакций, лежащих в основе получения металлов. <i>Получат возможность научиться:</i> приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения чугуна и стали.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
4	15	Понятие о коррозии металлов	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	<i>Научатся:</i> использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «коррозия металлов», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия», находить способы защиты металлов от коррозии.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии Смысловое чтение осуществлять	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способ-

				<i>Получат возможность научиться</i> : применять знания о коррозии в жизни.		поиск информации в различных источниках		ности к саморазвитию и самообразованию
5-6	16-17	Общая характеристика элементов IА группы. Соединения щелочных металлов	Общая характеристика щелочных металлов. Щелочные металлы в природе. Способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. <b>Демонстрации.</b> Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	<i>Научатся:</i> давать характеристику щелочным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ. характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. составлять «цепочки» превращений	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Ставить вопросы; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии классифицировать, самостоятельно выбирать критерии для классификации устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
7-8	18-19	Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов	Общая характеристика элементов II А группы: строение атомов, щелочноземельные металлы — простые вещества и их свойства, важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. <b>Демонстрации.</b> Образцы щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	<i>Научатся:</i> давать характеристику щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия			Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию

			<p>фаты, фосфаты), их свойства и применение.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств</p>	<p>Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p> <p>Научатся: характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений.</p> <p>Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений</p>				<p>тию и самообразование</p>
9-10	20-21	Алюминий и его соединения	<p>Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств</p>	<p><i>Научатся:</i> давать характеристику алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства алюминия, объяснять зависимость свойств алюминия от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, объяснять причины химической инертности алюминия.</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p> <p><i>Научатся:</i> характеризо-</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>			<p>Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию</p>



				<p>вать физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия, составлять химические уравнения, характеризующие свойства алюминия, решать «цепочки» превращений.</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> составлять «цепочки» превращений</p>				
11-12	22-23	Железо и его соединения	<p>Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств</p>	<p>Научатся: давать характеристику железа по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства железа, объяснять зависимость свойств железа от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, исследовать свойства железа в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент.</p> <p>Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p> <p>Научатся: характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов</p>	<p>Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию</p>

				<p>железа, составлять химические уравнения, характеризующие свойства соединений железа, проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах катионов железа, решать «цепочки» превращений.</p> <p>Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений, составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям</p>				
13	24	Обобщение знаний по теме «Металлы»	урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<p><i>Научатся:</i> обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Давать определения понятиям. Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	<p>Формирование познавательных интересов и мотивов;</p> <p>формирование ответственного отношения к учению</p>
14	25	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	Проверить уровень усвоения знаний и умений по теме	<p>Планировать пути достижения целей; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять сим-</p>	<p>Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать свою точку</p>	<p>– формирование познавательных интересов и мотивов</p> <p>– Форми-</p>

					соотносить свои действия с планируемыми результатами; контролировать и оценивать свои действия и результаты	волико-графические средства наглядности	зрения	рование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений»(1ч)</b>								
1	26	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	<i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. <i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения здоровья окружающих.	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия и результаты, вносить необходимые коррективы	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учению
<b>Тема 3. Неметаллы(14ч)</b>								
1	27	Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметал-	<i>Научатся:</i> давать определения понятиям «электроотрицательность» «аллотропия» характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства неметаллов, объ-	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определение понятиям; Составлять алгоритм действия, самостоятельно адекватно оценивать	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способ-

			личности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»	яснить зависимость свойств неметаллов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; составлять названия соединений неметаллов по формуле и формул по названию, научатся давать определения «аллотропия», «аллотропные модификации». <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе		правильность выполнения действия		ности к саморазвитию и самообразованию
2	28	Водород	Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. <b>Лабораторные опыты.</b> 20. Получение и распознавание водорода	<i>Научатся:</i> характеризовать водород по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать строение атома водорода, объяснять его возможные степени окисления, характеризовать физические и химические свойства водорода, объяснять зависимость свойств водорода от положения его в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать лабораторные и промышленные способы получения водорода . <i>Получат возможность научиться:</i> объяснять двойственное положение водорода в ПСХЭ Д.И.Менделеева, грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	-Давать определения понятиям ; переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни.
3	29	Вода	Строение молекулы. Водород	<i>Научатся :</i> характеризовать	Определять цели,	-Давать опре-	– Учебное	– форми-

			<p>родная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>21. Исследование поверхностного натяжения воды.</p> <p>22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.</p> <p>23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).</p> <p>24. Изготовление гипсового отпечатка.</p> <p>25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.</p> <p>26. Ознакомление с составом минеральной воды</p>	<p>вать строение молекулы водорода, физические и химические свойства воды, объяснять аномалии воды, способы очистки воды, применять в быту фильтры для очистки воды, правильно использовать минеральную воду, выполнять расчеты по уравнениям химических реакций, протекающих с участием воды.</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе</p>	<p>планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>деления понятиям;</p> <p>переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать</p>	<p>сотрудничество с учителем и сверстниками;</p>	<p>рование познавательных интересов и мотивов</p> <p>Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни.</p>
4	30	Галогены	<p>Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p>	<p>Научатся: характеризовать строение молекул галогенов, описывать физические и химические свойства галогенов на основе наблюдений за их превращениями во время демонстрационных опытов, объяснять зависимость свойств</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>- Давать определения понятиям ;</p> <p>переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать</p>	<p>– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p>	<p>– формирование познавательных интересов и мотивов</p> <p>Проблема безопасного использования</p>

			<p><b>Демонстрации.</b> Образцы галогенов —простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей</p>	<p>галогенов их от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять формулы соединений галогенов и по формулам давать названия соединениям галогенов Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил экологической безопасности при обращении с галогенами</p>		<p>анalogии, классифицировать</p>		<p>веществ в повседневной жизни.</p>
5	31	Соединения галогенов	<p>основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений хлора. <b>Лабораторные опыты.</b> 27. Качественная реакция на галогенид-ионы</p>	<p>Научатся: устанавливать связь между свойствами соединений и их применением, изучать свойства соединений галогенов в ходе выполнения лабораторных опытов, Получат возможность научиться: использовать приобретенные компетенции при выполнении проектных работ по изучению свойств и способов получения и распознавания соединений галогенов</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>-Давать определения понятиям; переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать</p>	<p>– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p>	<p>– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению;</p>
6	32.	Кислород	<p>Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. <b>Лабораторные опыты.</b> 28. Получение, собирание и</p>	<p><i>Научатся.</i>, характеризовать строение молекулы кислорода, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кислорода, объяснять приме-</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои</p>	<p>– выявлять взаимосвязи, устанавливать аналогии, классифицировать, пре-</p>	<p>– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p>	<p>Формирование познавательных интересов и мотивов</p>

			распознавание кислорода	нение аллотропных модификаций кислорода, описывать лабораторные и промышленные способы получения кислорода . <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	действия	образовывать информацию		осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
7	33	Сера, ее физические и химические свойства	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. <b>Лабораторные опыты.</b> 29. Горение серы на воздухе и в кислороде	<i>Научатся.</i> , характеризовать строение молекулы серы объяснять зависимость свойств серы от ее положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства серы, объяснять применение аллотропных модификаций серы <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи переводить информацию из одной формы представления в другую	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
8	34	Соединения серы	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	<i>Научатся.</i> , описывать свойства соединений серы, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Смысловое чтение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, созда-	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к

						вать и преобразовывать знаки и символы,		учению
9	35	Серная кислота как электролит и ее соли	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. <b>Лабораторные опыты.</b> 30. Свойства разбавленной серной кислоты	<i>Научатся:</i> , описывать свойства серной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на сульфат - ион <i>Получат возможность научиться:</i> характеризовать особые свойства концентрированной серной кислоты	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Смысловое чтение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, создавать и преобразовывать знаки и символы,		Формирование познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
10	36	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты	<i>Научатся</i> :составлять уравнения ОВР с участием серной кислоты, описывать области применения серной кислоты <i>Получат возможность научиться:</i> приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе производства серной кислоты	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение		Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
11	37	Азот и его свойства	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	<i>Научатся:</i> , характеризовать строение атома и молекулы азота, объяснять зависимость	Определять цели, планировать пути достижения целей;	Давать определения понятиям; устанавливать	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных инте-



				свойств азота от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства азота <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	контролировать и оценивать свои действия	причинно-следственные связи переводить информацию из одной формы представления в другую		ресов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
12-13	38-39	Аммиак и его свойства. Соли аммония	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. <b>Лабораторные опыты.</b> 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония	<i>Научатся:</i> описывать свойства аммиака в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на ион-аммония <i>Получат возможность научиться:</i> приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака	Определять цели, планировать пути достижения целей; выдвигать версии решения проблемы; контролировать и оценивать свои действия	Давать определения понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; построение логической цепи рассуждений	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; формулировать и аргументировать своё мнение; формулировать вопросы	Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию; осознавать единство и целостность окружающего мира,
14	40	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. <b>Демонстрации.</b> Образцы важнейших для народного	Научатся:, описывать свойства соединений азота, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений	Определять цели, планировать пути достижения целей; выдвигать версии решения пробле-	Давать определения понятиям; составлять алгоритм действия	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Осознавать единство и целостность окружающего мира;

			<p>хозяйства нитратов</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>33. Свойства разбавленной азотной кислоты</p>	<p>Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения</p> <p>Научатся:, описывать свойства азотной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов</p> <p>Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений по азоту</p>	<p>мы; контролировать и оценивать свои действия</p>			<p>формирование ответственного отношения к учению</p>
15	41	<p>Азотная кислота как окислитель, ее получение</p>	<p>Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью</p>	<p><i>Научатся</i> :составлять уравнения ОВР с участием азотной кислоты, применять соли азотной кислоты в практической деятельности, проводить качественную реакцию на нитрат - ион</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> характеризовать особые свойства концентрированной азотной кислоты</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p>
16	42	<p>Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях</p>	<p>Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фос-</p>	<p><i>Научатся:</i> характеризовать строение атома фосфора, объяснять зависимость свойств фосфора от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризую-</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии,</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению; готовности</p>

			<p>форные удобрения. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений фосфора. Образцы ванейших для народного хозяйства фосфатов. <b>Лабораторные опыты.</b> 35. Распознавание фосфатов</p>	<p>щие химические свойства азота в результате проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на фосфат - ион <i>Получат возможность научиться:</i> описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе</p>		классифицировать		и способности к саморазвитию и самообразованию
17	43	Углерод	<p>Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. <b>Демонстрации.</b> Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. <b>Лабораторные опыты.</b> 36. Горение угля в кислороде</p>	<p><i>Научатся:</i> характеризовать строение атома углерода, объяснять зависимость свойств углерода от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства углерода <i>Получат возможность научиться:</i> описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию</p>
18	44	Оксиды углерода	<p>Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. <b>Лабораторные опыты.</b> 37. Получение, собирание и распознавание углекислого газа</p>	<p><i>Научатся:</i>, описывать свойства оксидов углерода, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений . проводить качественную реакцию по распознаванию углекислого газа <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию</p>

				свойств и строения				ванию
19	45	Угольная кислота и ее соли	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших карбонатов для народного хозяйства. <b>Лабораторные опыты.</b> 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия	<i>Научатся:</i> давать определения понятиям «жесткость воды», описывать свойства угольной кислоты, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений, составлять названия солей угольной кислоты, проводить качественную реакцию на карбонат - ион <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять схемы, определять понятия; обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Формирование познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
20	46	Кремний	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	<i>Научатся:</i> , характеризовать строение атома кремния, объяснять зависимость свойств кремния от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кремния <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	– формирование познавательных интересов и мотивов – осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
21	47	Соединения	Оксиды кремния (IV), его	Научатся:.,	Определять цели,	Смысловое чтение	– Учебное	Формиро-

		кремния	природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений кремния. <b>Лабораторные опыты.</b> 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	описывать свойства оксида кремния, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений . проводить качественную реакцию на силикат - ион Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, создавать и преобразовывать знаки и символы,	сотрудничество с учителем и сверстниками;	вание познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека
22	48	Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. <b>Демонстрации.</b> Образцы стекла, керамики, цемента	Научатся: практическому применению соединений кремния Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Смысловое чтение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, создавать и преобразовывать знаки и символы,		Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
23	49	Обобщение по теме «Неметаллы»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	<i>Научатся:</i> обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, при-	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать ин-	Формирование познавательных интересов и мотивов;

					действия	менять символические средства наглядности	индивидуально и в парах	формирование ответственного отношения к учению
24	50	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	Проверить уровень усвоения знаний и умений по теме	Планировать пути достижения целей; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; соотносить свои действия с планируемыми результатами; контролировать и оценивать свои действия и результаты	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические средства наглядности	Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать свою точку зрения	– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>Практикум 2 «Свойства соединений неметаллов»(3ч)</b>								
1	51	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	<i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. <i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюде-	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические средства наглядности	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к

				ния правилТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих				учению
2	52	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	<p><i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правилТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>	<p>Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;</p> <p>работать индивидуально и в парах</p>	<p>Формирование познавательных интересов и мотивов осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</p>
3	53	Получение, собиранье и распознавание газов	Получение, собиранье и распознавание газов	<p><i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p><i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правилТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих</p>	<p>Определять цели, планировать пути достижения целей;</p> <p>– контролировать и оценивать свои действия</p>	<p>Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи</p>		<p>– формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ</p>
<b>Тема 4. Краткие сведения об органических соединениях(4ч)</b>								
1	54	Углеводороды	Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан,	называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен;	Определять цели, планировать пути достижения це-	Смысловое чтение устанавливать		– формирование познава-

			пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования. <b>Демонстрации.</b> Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия	оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами	лей; – контролировать и оценивать свои действия	причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, создавать и преобразовывать знаки и символы,		тельных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ
2-3	55-56	Кислородсодержащие органические соединения	Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла. <b>Демонстрации.</b> Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты	называть органические вещества по их формуле: метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, создавать и преобразовывать знаки и символы	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.	– формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни.
4	57	Азотсодержащие органические соеди-	Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины),	называть органические вещества по их формуле: аминоксусная кислота; оценивать влияние хими-	Определять цели, планировать пути достижения це-	устанавливать причинно-следственные связи, строить	– Учебное сотрудничество с учите-	– форми- рование познава-



		нения	их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки. <b>Лабораторные опыты.</b> 42. Качественные реакции на белки	ческого загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами	лей; – контролировать и оценивать свои действия	логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы умение применять, создавать и преобразовывать знаки и символы	лем и сверстниками;	тельных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению;
<b>Тема 5.Обобщение знаний по химии за курс основной школы(8ч)</b>								
<b>1</b>	<b>58</b>	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	– устанавливать причинно-следственные связи – выявлять взаимосвязи Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.	– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения к учению;
<b>2</b>	<b>59</b>	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и са-

								мообразованию
3	60	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
4	61	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	– Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
5	62	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	Знать правила обращения с лабораторным оборудованием;	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символико-	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование от-

						графические средства наглядности		ответственного отношения к учению
6	63	Классификация и свойства неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	-Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. -Уметь характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций.	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи.	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.	– формирование познавательных интересов и мотивов
7	64	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	Определять цели, планировать пути достижения целей; контролировать и оценивать свои действия	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические графические средства наглядности	Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	Формирование познавательных интересов и мотивов; формирование ответственного отношения к учению
8	65	<b>Итоговая контрольная работа по курсу химии 9 класса</b> Контр.	Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности	Проверить уровень усвоения знаний и умений по теме	Планировать пути достижения целей; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; соотносить свои действия с планируемыми результатами; контро-	Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи, применять символические графические средства наглядности	Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать свою точку зрения	– формирование познавательных интересов и мотивов – Формирование ответственного отношения

					ликовать и оценивать свои действия и результаты			к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию
<b>Химия и жизнь(подготовка и защита проектов)(3ч)</b>								
<b>1</b>	<b>66</b>	Химия и здоровье.	Химия и здоровье. Рациональное питание. Калорийность пищи. Витамины. Лекарственные вещества. Вред, причиняемый наркотическими веществами.	использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	– формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ
<b>2</b>	<b>67</b>	Бытовая химическая грамотность.. Влияние химического загрязнения на окружающую среду	Бытовые поверхностно-активные соединения. Моющие и чистящие вещества. Органические растворители. Бытовые аэрозоли. Правила безопасности при работе со средствами бытовой химии.	объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои действия	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах	– формирование познавательных интересов и мотивов Проблема безопасного использования веществ
<b>3</b>	<b>68</b>	Высокомолекулярные соединения.	Высокомолекулярные соединения. Мономеры и полимеры. Полимеризация и поликонденсация. Каучуки, пластмассы, химические волокна. Высокомолекулярные соединения — основа биополимеров и	создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных за-	Определять цели, планировать пути достижения целей; – контролировать и оценивать свои	устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуж-	– Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать ин-	– формирование познавательных интересов и мотивов

			современных материалов.	дач;понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.	действия	дение, умозаключение и делать выводы;	дивидуально и в парах	Проблема безопасного использования веществ
--	--	--	-------------------------	--	----------	---------------------------------------	-----------------------	--

### Спецификация итоговой контрольной работы для учащихся 9 класса по химии

#### 1. Назначение КИМ

Оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии учащихся 9 класса. КИМ предназначены для контроля достижения планируемых предметных и метапредметных результатов.

#### 2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание итоговой работы определяет Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего(полного) общего образования»), Программа для общеобразовательных учреждений. Химия 8-11 кл. – М.: Дрофа, 2011г.

#### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

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

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

#### 4. Характеристика структуры КИМ

Итоговая контрольная работа состоит из частей, которые различаются по форме и количеству заданий, уровню сложности.

Часть 1 содержит 10 заданий с выбором ответа и 4 задания - с кратким ответом, часть 2 содержит задания с развернутым ответом.

К каждому из заданий с выбором ответа части 1 работы предлагается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Задание считается выполненным верно, если ученик выбрал номер правильного ответа. Задание считается невыполненным в следующих случаях: указан номер неправильного ответа; указаны номера двух или более ответов, даже если среди них указан и номер правильного ответа; номер ответа не указан.

В части 1 работы в заданиях представлены две разновидности заданий с кратким ответом: задания на установление соответствия и задания с множественным выбором. Ответ на них учащиеся записывают в виде набора цифр без пробелов.

В части 2 работы представлено задание с развернутым ответом, ответ на которое записываются учащимися самостоятельно в развернутой форме. Проверка их выполнения проводится на основе специально разработанной системы критериев.

Распределение заданий итоговой работы по ее частям с учетом максимального первичного балла за выполнение каждой части работы дается в таблице 1.

Таблица 1. Распределение заданий по частям работы

№	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	часть 1	10	10	10 задания с выбором ответа базового уровня сложности
2	часть 1	4	8	4 задания с кратким ответом базового уровня сложности
3	часть 2	1	4	1 задание повышенного уровня сложности с решением и ответом
Итого		15	22	

## 5.Проверяемые элементы содержания

В итоговой контрольной работе проверяются знания и умения в результате освоения следующих тем разделов курса химии:

Таблица 2. Распределение заданий по содержанию, видам умений и способам деятельности

№ задания	Проверяемые элементы содержания:	Умения и способы деятельности	Уровень сложности	Максимальный балл
1	Основные сведения о строении атомов	Умение определять строение атома по положению в ПС Д.И. Менделеева	Б	1
2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Умение определять закономерность химических свойств элементов по положению ПС Д,И,Менделеева	Б	1
3	Генетический ряд металла и неметалла	Умение определять генетический ряд металла и неметалла	Б	1
4	Атомы и молекулы. Химиче-	Умение определять из списка ве-	Б	1

	ский элемент	ществ металлы и неметаллы		
5	Степень окисление химического элемента	Умение определять степень химического элемента в соединении	Б	1
6	Типы химической связи веществ	Умение определять тип химической связи	Б	1
7	Типы химических реакций	Умение определять тип химической реакции	Б	1
8	Атомы и молекулы. Химический элемент	Умение определять из списка веществ металлы и неметаллы	Б	1
9	Номенклатура химических соединений	Умение определять по названию формулу иона	Б	1
10	Уравнения химических реакции	Умение составлять химические реакции, правильно расставлять коэффициенты	Б	1
11	Окислительно-восстановительные реакции	Умение правильно определять окислитель и восстановитель. В сложных и простых веществах определять степень окисления элементов.	Б	2
12	Основные сведения о строении атомов и ионов	Умение определять строение атома по положению в ПС Д.И. Менделеева	Б	2



13	Степень окисления химического элемента	Умение определять степень химического элемента в соединении	Б	2
14	Важнейшие классы химических соединений	Умение составлять формулу соединения по его названию	Б	2
15	Уравнения химических реакций	Умение составлять химические уравнения реакции по приведенным схемам. Определять тип химической реакции	П	4

### 6. Время выполнения варианта КИМ

Примерное время выполнения заданий части 1 задания 1-10 составляет: 1-2 минут.

Примерное время выполнения заданий части 1 задания 11- 14 составляет: от 3 до 5 минут.

Примерное время выполнения задания части 2 составляет 5-7 минут

На выполнение проверочной работы отводится 45 минут без учета времени, отведенного на инструктаж учащихся.

### 7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За верное выполнение каждого с 1-10 задания 1 части работы учащийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

За задания 11 – 14 части 1 учащийся получает от 0 до 2 баллов

За задание 2 части учащиеся получают от 0 до 4 баллов.

Содержание верного ответа и указание по оцениванию задания 2 части	Баллы
Составлены правильно все уравнение реакции (указаны все коэффициенты). Указаны типы химических реакций	4
В одном из уравнения допущена ошибка в коэффициентах или допущена ошибка в определении типа химической реакции	3

В двух уравнениях допущены ошибки в коэффициентах или допущены 2 ошибки в определении типа химической реакции	2
В уравнениях не указаны коэффициенты или допущены ошибки в определении типа химических реакций	1
Уравнения составлены неверно	0

Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно выполнивший задания 1 части 14 баллов и задания 2 части - 4 балла.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы- 22 балла.

*Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в пятибалльную шкалу*

«2»	«3»	«4»	«5»
Менее 10	10-15	16-20	21-22

*Рекомендуемая шкала перевода первичных баллов в уровни достижения планируемых результатов*

<b>Низкий</b>	<b>Пониженный</b>	<b>Базовый</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
1-5	6-9	10-15	16-20	21- 22

## 8. Дополнительные материалы и оборудование

Необходимо предоставить каждому ученику:

- бланк тестирования;
- черновик;
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

## Вариант 1

### Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Атом какого элемента имеет следующее строение  $2e, 8e, 3e$  :

- 1) Si 2) Mg 3) Al 4) Ca

2. Кислотность оксидов, образованных элементами IVA – группы, сверху вниз:

- 1) не изменяется  
2) изменяется периодически  
3) увеличивается  
4) уменьшается

3. Из предложенных рядов, выберите генетический ряд металла:

- 1) Li – Li<sub>2</sub>O – LiOH – LiCl  
2) P- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> – Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
3) Al – Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – Al (OH)<sub>3</sub> – Al (NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>  
4) N<sub>2</sub> – N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – HNO<sub>3</sub> – Ba (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

4 . В каком ряду представлены простые вещества-металлы:

- 1) хлор, никель, серебро 3) железо, барий, натрий  
2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

5. Какую степень окисления проявляют щелочноземельные металлы в соединениях?

1) +2 2) +3 3) -2 4) +1

6. Тип химической связи в простом веществе литии:

1) ионная 2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная 4) металлическая

7. Горение алюминия в кислороде относится к реакции:

1) разложения 2) соединения

3) обмена 4) замещения

8. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть

2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, углерод, азот

9. Какую формулу имеет сульфат-ион:

1)  $S^0$  2)  $SO_3^{2-}$  3)  $SO_4^{2-}$  4)  $S^{2-}$

10. Сумма коэффициентов в уравнении взаимодействия брома с водородом:

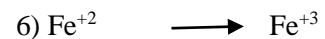
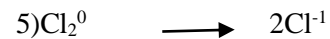
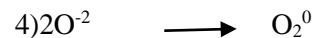
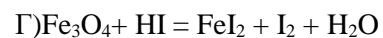
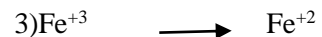
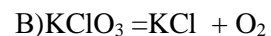
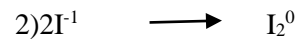
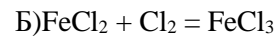
1) 3 2) 4 3) 2 4) 5

**При выполнении заданий 11-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.**

11. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя:

A)  $FeCl_3 + HI = FeCl_2 + I_2 + HCl$

1)  $Cl^{+5} \longrightarrow Cl^{-1}$



А	Б	В	Г

12. Установите соответствие между частицей и распределением электронов по энергетическим уровням:

Частица:

Распределение электронов:

А)  $\text{Ca}^0$

1) 2e, 8e, 8e, 2e

Б)  $\text{Al}^{3+}$

2) 2e, 8e, 2e

В)  $\text{N}^{3-}$

3) 2e, 5e

Г)  $\text{N}^0$

4) 2e, 8e, 3e

5) 2e, 8e, 18e, 4e

6) 2e, 8e

А	Б	В	Г

13. Установите соответствие между веществом и степенью окисления азота в нём.

**Вещество:**

**Степень окисления:**

А)  $\text{HNO}_3$

1) -3

Б)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

2) -2

В)  $\text{NaNO}_2$

3) +1

Г)  $\text{NH}_4\text{OH}$

4) +3

5) +5

6) 0

А	Б	В	Г

**14. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:**

**Название вещества:**

**Формула соединения:**

А) сульфат бария

1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Б) сероводородная кислота

2)  $\text{BaSO}_4$

В) гидроксид лития

3)  $\text{Li}_2\text{O}$

Г) оксид углерода (II)

4)  $\text{CO}$

5)  $\text{H}_2\text{S}$

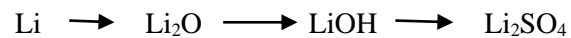
6)  $\text{LiOH}$

А	Б	В	Г

## Часть 2

Во 2-ой части дано одно задание, в котором необходимо составить цепочку уравнений реакций.

15. По данной схеме составьте уравнения химических реакций. Укажите тип каждой реакции.



## Вариант 2

### Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Атом какого элемента имеет следующее строение  $2e, 8e, 8e, 2e$  :

1) Si 2) Mg 3) Al 4) Ca

2. Наименьшим атомным радиусом обладает:

1) N 2) F 3) O 4) Ne

**3.** Из предложенных рядов, выберите генетический ряд амфотерного металла:

1) Li – Li<sub>2</sub>O – LiOH – LiCl

2) P- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> – Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

3) Al – Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – Al (OH)<sub>3</sub> – Al (NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

4) N<sub>2</sub> – N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – HNO<sub>3</sub> – Ba (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

**4 .** В каком ряду представлены простые вещества-металлы:

1) сера, никель, серебро      3) калий, барий, литий

2) алмаз, сера, кальций      4) водород, озон, азот

**5.** Какую степень окисления проявляют щелочные металлы в соединениях?

1) +2    2)+3    3)-2    4)+1

**6.** Тип химической связи в простом веществе натрия:

1) ионная    2)ковалентная полярная

3)ковалентная неполярная    4) металлическая

**7.** Взаимодействие цинка с соляной кислотой относится к реакции:

1) разложения      2) соединения

3) обмена      4) замещения

**8.** В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) литий, никель, серебро      3) железо, фосфор, ртуть

2) фосфор, сера, кремний      4) кислород, натрий, азот





**Частица:**

- А) S<sup>0</sup>  
 Б) Ca<sup>2+</sup>  
 В) O<sup>2-</sup>  
 Г) Si<sup>0</sup>

**Распределение электронов:**

- 1) 2e, 8e, 7e  
 2) 2e, 8e, 4e  
 3) 2e, 8e  
 4) 2e, 8e, 6e  
 5) 2e  
 6) 2e, 8e, 8e

А	Б	В	Г

13. Установите соответствия между степенью окисления хлора и соединением, в котором она проявляется:

**Соединения:**

- А) NaClO  
 Б) NaClO<sub>2</sub>  
 В) NaClO<sub>4</sub>  
 Г) NaCl

**Степень окисления:**

- 1) -1  
 2) +1  
 3) +3  
 4) +5  
 5) +7  
 6) 0

А	Б	В	Г

14. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества:**                      **Формула соединения:**

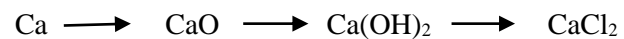
- А) хлорид кальция                      1) KCl  
Б) фосфорная кислота                2) CaCl<sub>2</sub>  
В) оксид азота(III)                    3) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
Г) гидроксид натрия                   4) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
    5) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
    6) NaOH

А	Б	В	Г

## Часть 2

Во 2-ой части дано одно задание, в котором необходимо составить цепочку уравнений реакций.

15. По данной схеме составьте уравнения химических реакций. Укажите тип каждой реакции.



### Вариант 3

#### Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Атом какого элемента имеет следующее строение  $2e, 8e, 2e$  :

1) Si 2) Mg 3) Al 4) Ca

2. Среди элементов VA- группы наибольшим радиусом обладает атом:

1) As 2) P 3) N 4) Sb

3. Из предложенных рядов, выберите генетический ряд неметалла:

1) Li – Li<sub>2</sub>O – LiOH – LiCl

2) P- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> – Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

3) Al – Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – Al (OH)<sub>3</sub> – Al (NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

4) Ba– BaO– Ba(OH)<sub>2</sub> – Ba (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

4 . В каком ряду представлены простые вещества-металлы:

1) медь, цинк, фосфор                      3) кислород, барий, литий

2) железо, рубидий, кальций      4) водород, сера, азот

**5.** Как изменяется степень окисления элементов – металлов в ряду: Na – Mg - Al

1) не изменяется

2) изменяется периодически

3) увеличивается

4) уменьшается

**6.** Тип химической связи в простом веществе калии:

1) ионная    2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная    4) металлическая

**7.** Взаимодействие калия с кислородом относится к реакции:

1) разложения      2) соединения

3) обмена      4) замещения

**8.** В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) кальций, никель, кремний      3) углерод, фосфор, хлор

2) алмаз, сера, магний      4) кальций, неон, хром

**9.** Какую формулу имеет сульфид-ион:

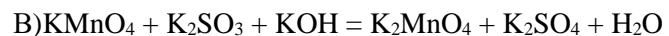
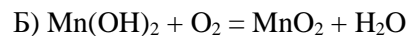
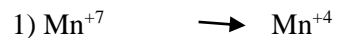
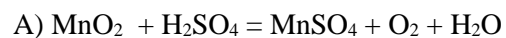
1)  $S^0$       2)  $SO_3^{2-}$     3)  $SO_4^{2-}$     4)  $S^{2-}$

**10.** Сумма коэффициентов в уравнении взаимодействия водорода с хлором:

1) 3    2) 4    3) 2    4) 5

При выполнении заданий 11-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

11. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя:

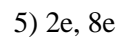
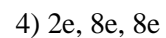
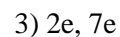
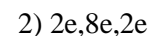
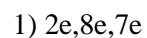
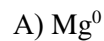


А	Б	В	Г

12. Установите соответствие между частицей и распределением электронов по энергетическим уровням:

Частица:

Распределение электронов:



б) 2e, 8e, 8e, 1e

А	Б	В	Г

13. Установите соответствия между степенью окисления углерода и соединением, в котором она проявляется:

**Соединения:**

А)  $\text{CH}_4$

Б)  $\text{CH}_3\text{OH}$

В)  $\text{HCOONa}$

Г)  $\text{CBr}_4$

**Степень окисления:**

1) -4

2) -2

3) 0

4) +2

5) +4

6) +3

А	Б	В	Г

14. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества:**

А) Оксид меди (II)

Б) Нитрат меди (II)

**Формула соединения:**

1)  $\text{Cu}_2\text{O}$

2)  $\text{HNO}_3$

В) Азотная кислота

3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Г) Гидроксид меди (II)

4)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

5)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

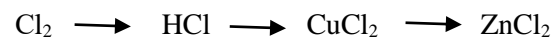
6)  $\text{CuO}$

А	Б	В	Г

### Часть 2

Во 2-ой части дано одно задание, в котором необходимо составить цепочку уравнений реакций.

15. По данной схеме составьте уравнения химических реакций. Укажите тип каждой реакции.



Вариант 4



## Часть 1

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.**

**1.** Атом какого элемента имеет следующее строение **2e, 8e, 4e** :

1) Si 2) Mg 3) Al 4) Ca

**2.** Как изменяется основность оксидов в ряду  $\text{Na}_2\text{O} - \text{MgO} - \text{Al}_2\text{O}_3$ :

1) не изменяется

2) изменяется периодически

3) увеличивается

4) уменьшается

**3.** Из предложенных рядов, выберите генетический ряд неметалла:

1) Li –  $\text{Li}_2\text{O}$  – LiOH – LiCl

2) Ba– BaO–  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  –  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

3) Al –  $\text{Al}_2\text{O}_3$  –  $\text{Al}(\text{OH})_3$  –  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

4)  $\text{N}_2$  –  $\text{N}_2\text{O}_5$  –  $\text{HNO}_3$  –  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

**4 .** В каком ряду представлены простые вещества-металлы:

1) сера, никель, серебро 3) калий, неон, литий

2) золото, калий, цинк 4) криптон, озон, азот

**5.** Как изменяется степень окисления элементов – металлов в ряду: Li- Na – K

1) не изменяется

2) изменяется периодически

3) увеличивается

4) уменьшается

6. Тип химической связи в простом веществе кальция:

1) ионная 2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная 4) металлическая

7. Взаимодействие кальция с серой относится к реакции:

1) разложения 2) соединения

3) обмена 4) замещения

8. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) фтор, селен, бром 3) железо, фосфор, ртуть

2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, цинк, серебро

9. Какую формулу имеет сульфит-ион:

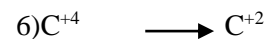
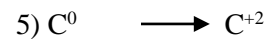
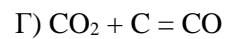
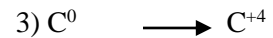
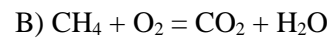
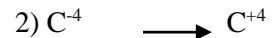
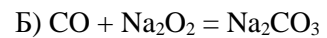
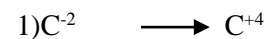
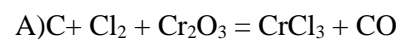
1)  $S^0$  2)  $SO_3^{2-}$  3)  $SO_4^{2-}$  4)  $S^{2-}$

10. Сумма коэффициентов в уравнении взаимодействия азота с водородом:

1) 5 2) 6 3) 4 4) 7

**При выполнении заданий 11-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.**

11. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя:



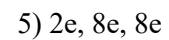
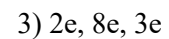
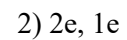
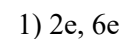
А	Б	В	Г

12. Установите соответствие между частицей и распределением электронов по энергетическим уровням:

**Частица:**



**Распределение электронов:**



6) 2e

А	Б	В	Г

13. Установите соответствия между степенью окисления хлора и соединением, в котором она проявляется:

**Соединения:**

А)  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$

Б)  $\text{KClO}_3$

В)  $\text{HClO}_2$

Г)  $\text{FeCl}_3$

**Степень окисления:**

1) +1

2) +2

3) +3

4) +5

5) -1

6) 0

А	Б	В	Г

14. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества:**

А) Сернистая кислота

**Формула соединения:**

1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Б) Гидроксид бария

2) BaSO<sub>3</sub>

В) Сульфат бария

3) BaO

Г) Оксид бария

4) BaSO<sub>4</sub>

5) Ba(OH)<sub>2</sub>

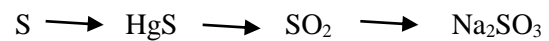
6) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

А	Б	В	Г

### Часть 2

Во 2-ой части дано одно задание, в котором необходимо составить цепочку уравнений реакций.

15. По данной схеме составьте уравнения химических реакций. Укажите тип каждой реакции.



### Вариант 5

### Часть 1

**Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.**

**1.** Атом какого элемента имеет следующее строение 2e, 8e, 8e, 1e :

1) Si 2) K 3) Al 4) Ca

**2.** Основность оксидов, образованных элементами IA – группы, сверху вниз:

1) не изменяется

2) изменяется периодически

3) увеличивается

4) уменьшается

**3.** Из предложенных рядов, выберите генетический ряд амфотерного металла:

1) Li – Li<sub>2</sub>O – LiOH – LiCl

2) Ba – BaO – Ba(OH)<sub>2</sub> – Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

3) Zn – ZnO – Zn(OH)<sub>2</sub> – Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

4) N<sub>2</sub> – N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – HNO<sub>3</sub> – Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

**4.** В каком ряду представлены простые вещества-металлы:

1) сера, никель, серебро 3) серебро, стронций, литий

2) алмаз, сера, кальций 4) водород, озон, азот

**5.** Как изменяется степень окисления элементов – металлов в ряду: Mg – Ca – Sr

1) не изменяется

2) изменяется периодически

3) увеличивается

4) уменьшается

6. Тип химической связи в простом веществе барии:

1) ионная 2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная 4) металлическая

7. Взаимодействие цинка с разбавленной серной кислотой относится к реакции:

1) разложения 2) соединения

3) обмена 4) замещения

8. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) хлор, никель, платина 3) барий, хром, ртуть

2) алмаз, фосфор, литий 4) водород, кремний, йод

9. Какую формулу имеет нитрит-ион:

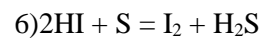
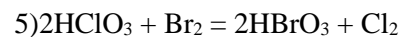
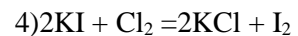
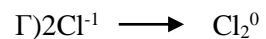
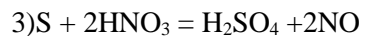
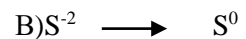
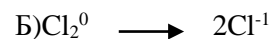
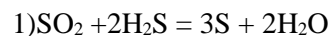
1)  $\text{NO}_2^-$  2)  $\text{NO}_3^-$  3)  $\text{N}_2^0$  4)  $\text{N}^{3-}$

10. Сумма коэффициентов в уравнении горения красного фосфора:

1) 9 2) 11 3) 8 4) 10

**При выполнении заданий 11-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.**

11. Установите соответствие между схемой превращения элемента и уравнением окислительно-восстановительной реакции:

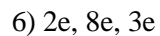
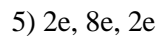
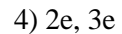
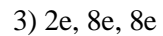
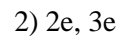
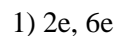


А	Б	В	Г

12. Установите соответствие между частицей и распределением электронов по энергетическим уровням:

**Частица:**

**Распределение электронов:**



А	Б	В	Г

13. Установите соответствия между степенью окисления серы и соединением, в котором она проявляется:



**Соединения:**А)  $K_2S_2O_7$ Б)  $NaHSO_3$ В)  $SO_2Cl_2$ Г)  $SO_2$ **Степень окисления:**

1) -2

2) -1

3) +1

4) +4

5) +5

6) +6

А	Б	В	Г

14. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

**Название вещества:**

А) карбонат натрия

Б) оксид азота (V)

В) бромоводородная кислота

Г) гидроксид меди (II)

**Формула соединения:**1)  $N_2O_3$ 2)  $N_2O_5$ 3)  $KBr$ 4)  $Na_2CO_3$ 5)  $HBr$ 6)  $Cu(OH)_2$

## Часть 2

Во 2-ой части дано одно задание, в котором необходимо составить цепочку уравнений реакций.

15. По данной схеме составьте уравнения химических реакций. Укажите тип каждой реакции.

