

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МЕЖДУРЕЧЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**РАССМОТРЕНО**  
Методическим советом  
МОУ «Междуреченская СОШ»  
протокол № 5  
от « 06 » июня 2019 года

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
МОУ «Междуреченская СОШ»  
№ 01-07 / 167  
от « 11 » июня 2019 года



**Рабочая программа по учебному предмету « Химия»**

**Уровень обучения базовый**

**Уровень образования - основное общее образование**

**Срок реализации программы 2 года**

Программа составлена  
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом  
основного общего образования (приказ МО и Н РФ от 06.10.2009 № 373 / приказ МО и Н  
РФ от 17.12.2010 № 1897 с изменениями)

Составитель:

Жданова Маргарита Николаевна

## 1. Пояснительная записка

### Рабочая программа по химии составлена

на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Междуреченская СОШ»;

с учетом рекомендаций примерной программой основного общего образования по химии для предметной линии учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Автор Н.Н.Гара

#### 1.1. Цели и задачи изучения учебного предмета:

Изучение химии в основной школе направлено:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решение практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### 1.2. Общая характеристика учебного предмета, курса

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

В качестве **ценностных ориентиров** химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы. Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:
- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

### 1.3. Место предмета в учебном плане

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин.

В учебном плане на изучение химии в основной школе отводится 2 учебных часа в неделю в течение двух лет — в 8 и 9 классах; всего 136 учебных занятий.

### 1.4. Отличительные особенности РПУП по сравнению с примерной программой

**8 класс.** Программа не отличается от примерной программы по химии. Резервные часы распределены следующим образом:

1ч. – Подготовка к контрольной работе по теме «Первоначальные химические понятия»;

1ч. – Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»;

1ч. – Промежуточная итоговая аттестация

**9 класс.** Программа не отличается от примерной программы по химии. Резервный час будет использован на промежуточную итоговую аттестацию 1ч.

### 1.5. Обоснование выбора УМК

Примерная программа основного общего образования по химии для предметной линии учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана имеет гриф «Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта». Учебники входят в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего, среднего общего образования (приказы Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 и № 629 от 05.07.2017). Для реализации

содержания программы имеется учебно–методический комплекс для учащихся и учителя. Преподавание осуществляется в специализированном кабинете химии.

## **2. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

### **2.1. К личностным результатам относятся:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной причастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, причастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного обучения географии является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно- нравственных, культурных, гуманистических и эстетических принципов и норм поведения. Изучение географии в основной школе обуславливает достижение следующих результатов личностного развития:

поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве;

4. Сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

5. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

6. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

7. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

8. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

9. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

10. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры учащихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира;

способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

11. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## **2.2. Метапредметными результатами освоения географии являются:**

Метапредметные результаты включают освоенные учащимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение учащимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Учащиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов учащиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий - концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов, учащиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

#### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Учащийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Учащийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Учащийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Учащийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Учащийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности),

эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

## **Предметными результатами**

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

характеризовать физические и химические свойства воды;

- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### **Ведущие формы, методы, технологии обучения**

В основу данного курса положен системно – деятельностный подход. Программа предусматривает проведение демонстрационных и практических работ, наблюдений.

### **Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной РПУП**

- практическая работа;
- текущий контроль (устный и письменный ответ на вопрос, проверка навыков работы с лабораторным оборудованием);
- диагностический контроль (выполнение тестовых заданий);
- промежуточная итоговая аттестация .

## **3. Содержание учебного предмета, курса**

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства

кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

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.*

### **Металлы и их соединения**

*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).

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводов: 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.*

Наименование разделов, тем	Характеристика деятельности учащихся, формы организации учебных занятий
1	2
<b>8 класс (68 часов)</b>	
<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений) (53 ч)</b>	
Предмет химии Методы познания в химии Чистые вещества и смеси Очистка веществ Физические и химические явления Химические реакции	<p>Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции». Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Учиться проводить химический эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности. Определять признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.</p> <p><b>Практическая работа 1.</b> Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.</p> <p><b>Практическая работа 2.</b> Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений.</p>
Первоначальные химические понятия. Атомы, молекулы Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы Знаки химических элементов Закон постоянства состава веществ Химические формулы Массовая доля химического элемента в соединении Валентность химических	<p>Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения», «вещества не молекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решетки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки. Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнении химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в</p>

<p>элементов Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения Атомно-молекулярное учение Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения Простейшие расчёты по химическим формулам</p>	<p>соединении. устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. <b>Демонстрации.</b> Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. <b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами простых (металлы, неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом. <b>Расчетные задачи.</b> Вычисление относительной молекулярной массы веществ по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</p>
<p>Кислород Воздух и его состав</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме <b>Практическая работа 3.</b> Получение и свойства кислорода. <b>Демонстрации.</b> Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха. <b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами оксидов</p>
<p>Водород</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме <b>Практическая работа 4.</b> Получение водорода и исследование его свойств. <b>Демонстрации.</b> Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и</p>

	<p>в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)</p>
Вода. Растворы.	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого веществ</p> <p><b>Практическая работа 5.</b> Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации</p>
Количественные отношения в химии Количество вещества. Моль Молярная масса и молярный объём Простейшие расчёты по химическим уравнениям	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач</p> <p><b>Демонстрации.</b> Химические соединения количеством вещества 1 моль.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях</p>
Основные классы неорганических соединений Оксиды. Основания Свойства оснований. Амфотерность Свойства кислот Кислотно-	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и</p>

<p>основные индикаторы: фенол-фталеин, метиловый оранжевый, лакмус Соли</p>	<p>свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций</p> <p><b>Практическая работа 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей</p>
<p><b>Раздел 2.</b> <b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)</b></p>	
<p>Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав атомных ядер Электронная оболочка атома Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов</p>	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Записывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов</p> <p><b>Демонстрации.</b> Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором,</p>

	бромом и иодом
<b>Раздел 3.</b>	
<b>Строение вещества. Химическая связь (7 ч)</b>	
Химическая связь Виды химической связи Степень окисления элементов	<p>Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».</p> <p>Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями</p>
<b>Раздел 4. Промежуточная итоговая аттестация (1 ч)</b>	
Промежуточная итоговая аттестация	
<b>9 класс</b>	
<b>(2 ч в неделю, всего 68 ч)</b>	
<b>Раздел 1.</b>	
<b>Многообразие химических реакций (15 ч)</b>	
Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена Окислительно-восстановительные реакции Экзо- и эндотермические реакции Обратимые и необратимые реакции	<p>Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению</p> <p><b>Практическая работа 1.</b></p> <p>Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b></p> <p>Вычисления по термохимическим уравнениям реакций</p>
Химические реакции в водных растворах Электролитическая	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.

<p>диссоциация Реакции ионного обмена и условия их протекания</p>	<p>Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций <b>Практическая работа 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». <b>Демонстрации.</b> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. <b>Лабораторные опыты.</b> Реакции обмена между растворами электролитов</p>
<p><b>Раздел 2.</b> <b>Многообразие веществ (43 ч)</b></p>	
<p>Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов Галогены</p>	<p>Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе <b>Практическая работа 3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств. демонстрации. <b>Демонстрации.</b> Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. <b>Лабораторные опыты.</b> Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений</p>
<p>Кислород и сера</p>	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе</p>

	<p>Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы по периоду и в A-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме</p> <p><b>Практическая работа 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>
Азот и фосфор	<p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p>

	<p>Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.</p> <p>Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p> <p><b>Практическая работа 5.</b></p> <p>Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Взаимодействие солей аммония со щелочами</p>
Углерод и кремний	<p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p> <p><b>Практическая работа 6</b></p> <p>Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.</p>

	<p><b>Лабораторные опыты.</b> Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>
<p>Металлы (общая характеристика) Щелочные металлы Щёлочно-земельные металлы Алюминий Железо</p>	<p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p> <p><b>Практическая работа 7</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и</p>

	<p>алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math></p> <p><b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p>
<p><b>Раздел 3.</b> <b>Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)</b></p>	
	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов.</p> <p>Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели молекул органических соединений. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты.</p> <p>Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена</p>



#### 4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ СГО	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>8 класс</b> (2 ч в неделю, всего 68 ч)							
<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений) (54 часа)</b>							
Тема 1. Предмет химии. Методы познания в химии Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Физические и химические явления Химические реакции. (6 часов)							
1	1.1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. <b>Лабораторный опыт №1.</b> Рассмотрение веществ с разными физическими свойствами.	1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	Знать определение предмета химии. Вещества. Свойства веществ. Знакомство с химической лабораторией, общими правилами техники безопасности. Уметь называть свойства предложенных веществ.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; понимание проблемы, умение ставить	формирование чувства гордости за российскую химическую науку; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и
2	1.2	Методы познания в химии <b>Демонстрации.</b> Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.	1	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент.	Методы познания в химии.		
3	1.3	<b>Практическая работа 1.</b> Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1	Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	Знать приемы обращения с лабораторным штативом, спиртовкой. Знать правила работы в химическом кабинете.		
4	1.4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ:	1	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ:	Знать отличие чистого вещества от смеси.		

		отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. <b>Лабораторный опыт № 2</b> Разделение смеси		отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция	Знать основные способы разделения смесей.	вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал,	самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
5	1.5	<b>Практическая работа 2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли.	1		Знать правила обращения с необходимым для работы лабораторным оборудованием. Проводить фильтрование, выпаривание.		
6	1.6	Физические и химические явления. Химические реакции. <b>Лабораторный опыт № 3</b> Примеры физических и химических явлений	1	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций	Знать определение химической реакции. Знать признаки, условия их возникновения и течения.		
<p>Тема 2. Первоначальные химические понятия. Атомы, молекулы. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы  Знаки химических элементов Закон постоянства состава веществ Химические формулы Массовая доля химического элемента в соединении (7 часов)</p>							
7	1.7	Атомы, молекулы и ионы.	1	Атомы, молекулы и ионы.	Иметь представление об атомах, молекулах и ионах; веществах молекулярного и немолекулярного строения; кристаллических решетках.	проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения; умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно	формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; формирование
8	1.8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. <b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решёток разного типа.	1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества.			
9	1.9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. <b>Лабораторный опыт № 4</b> Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	1	Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса.	Знать определение сложного вещества, отличать от смеси.		

10	1.10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	Язык химии. Знаки химических элементов.	Знать определение химического элемента как вида атомов и знаки некоторых элементов. Уметь находить и сравнивать числовые значения относительной атомной массы по данным в таблице.	пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;	познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
11	1.11	Закон постоянства состава веществ.	1	Закон постоянства состава веществ.	Знать значение индекса в химической формуле.	умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;	
12	1.12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества <b>Расчетные задачи.</b> Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле	1	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам.	Рассчитывать относительную молекулярную массу.		
13	1.13	Массовая доля химического элемента в соединении. <b>Расчетные задачи.</b> Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	1	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	Уметь находить массовую долю элемента в веществе.		
<p>Тема 3. Валентность химических элементов Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения Атомно-молекулярное учение Классификация химических реакций: соединения, разложения, замещения Простейшие расчёты по химическим формулам (8 часов)</p>							
14	1.14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных	1	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных	Уметь определять валентность элементов по данным формулам; определять высшую и	умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о	

		соединений.		соединений.	низшую валентность по положения элемента в периодической системе Д.И.Менделеева.	здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального	
15	1.15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	Уметь составлять формулы веществ из двух элементов по известной валентности.	взаимодействия; умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;	
16	1.16	Атомно-молекулярное учение.	1	Атомно-молекулярное учение.	Знать формулировку закона. Уметь разъяснять на простых примерах значение закона.		
17	1.17	Закон сохранения массы веществ. <b>Демонстрации</b> Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.	1	Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.	Объяснять физический смысл закона с точки зрения атомно-молекулярного учения.		
18	1.18	Химические уравнения.	1	Химические уравнения.	Знать значение коэффициента в химической реакции. Уметь составлять уравнения изученных реакций		
19	1.19	Типы химических реакций. <b>Лабораторный опыт № 5,6</b> Реакция разложения основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.	1	Типы химических реакций	Знать определение реакции. Узнавать тип реакции по химическому уравнению.		
20	1.20	Повторение и обобщение темы «Первоначальные химические понятия».	1		Повторить, систематизировать пройденный материал.		
21	1.21	Контрольная работа по теме «Первоначальные	1		Выявить уровень усвоения материала по		

		химические понятия».			теме «Первоначальные химические понятия».		
Тема 4. Кислород. Воздух и его состав (5 часов)							
22	1.22	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. <b>Демонстрации.</b> Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.	1	Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности.	Знать отличие понятий элемент и простое вещество на примере кислорода; состав молекулы.		
23	1.23	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. <b>Лабораторные опыты №7</b> Ознакомление с образцами оксидов	1	Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	Уметь записывать уравнения химических реакций кислорода с фосфором, серой, углеродом, железом. Знать состав оксидов, составлять их, давать названия. Знать область применения кислорода и воздуха. Круговорот кислорода.		
24	1.24	<b>Практическая работа 3.</b> Получение и свойства кислорода.	1		Уметь собирать прибор для получения кислорода, сжигать в нем вещества		
25	1.25	Озон. Аллотропия кислорода.	1	Озон, аллотропия кислорода.	Знать понятие аллотропия на примере кислорода.		
26	1.26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Знать состав воздуха. Уметь сравнивать горение веществ на воздухе и в кислороде. Защита от загрязнений.		
Тема 5. Водород (3 часа)							
27	1.27	Водород, его общая характеристика и нахождение	1	Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в	Знать состав		

		в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. <b>Демонстрации.</b> Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.		лаборатории и промышленности.	молекулы, положение в периодической системе, водородные соединения. Уметь характеризовать физические свойства водорода, проверять на чистоту. Знать способы получения водорода в лаборатории и в промышленности.		
28	1.28	Химические свойства водорода и его применение. <b>Лабораторные опыты №8</b> Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)	1	Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода	Уметь составлять уравнения реакций водорода с кислородом, оксидом меди (II), металлами. Знать область применения водорода.		
29	1.29	<b>Практическая работа 4.</b> Получение водорода и исследование его свойств.	1		Уметь практически получать водород, собирать его, сжигать, проводить реакцию с оксидом меди (II).		
<b>Тема 6. Вода. Растворы(7 часов)</b>							
30	1.30	Вода. Методы определения состава воды -анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. <b>Демонстрации.</b> Анализ воды. Синтез воды.	1	Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	Знать основные источники воды, способы очистки. Уметь разъяснять физические свойства воды. Методы определения состава воды.		
31	1.31	Физические и химические свойства воды. Применение воды. <b>Демонстрации.</b>	1	Химические свойства воды. Применение воды..	Уметь составлять уравнения реакций взаимодействия воды с металлами, оксидами		

		Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.			металлов и неметаллов.		
32	1.32	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1	Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде.	Знать определение растворов, растворимости. Иметь понятия о насыщенных и ненасыщенных растворах. Знать определение массовой доли.		
33	1.33	Массовая доля растворённого вещества. <b>Расчетные задачи.</b> Находить массовую долю растворенного вещества Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.	1	Массовая доля растворённого вещества	Находить массовую долю растворенного вещества Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.		
34	1.34	<b>Практическая работа 5.</b> Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.	1		Уметь готовить раствор с определенной массовой долей растворенного вещества.		
35	1.35	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1		Повторить, систематизировать пройденный материал.		
36	1.36	Контрольная работа по	1		Выявить уровень		

		темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».			усвоения материала по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».		
Тема 7. Количественные отношения в химии Количество вещества. Моль Молярная масса и молярный объём Простейшие расчёты по химическим уравнениям (5 часов)							
37	1.37	Моль — единица количества вещества. Молярная масса. <b>Демонстрации.</b> Химические соединения количеством вещества 1 моль.	1	Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.	Знать определение количества вещества; число Авогадро. Знать о равенстве молярной и относительной молекулярных масс.		
38	1.38	Вычисления по химическим уравнениям.	1		Уметь вычислять по заданным химическим уравнениям массу по известному количеству вещества (вступающего или образующегося в реакции)		
39	1.39	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	1		Знать основное отличие газообразного состояния от конденсированного; формулировку закона. Знать понятие молярный объём. Уметь определять молярный объём определенного количества вещества (газа).		
40	1.40	Относительная плотность газов.	1		Относительная плотность газов.		
41	1.41	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1		Объёмные соотношения газов		

		<b>Расчётные задачи.</b> Объёмные отношения газов при химических реакциях			при химических реакциях.		
Тема 8. Основные классы неорганических соединений Оксиды Основания Свойства оснований. Амфотерность Свойства кислот Кислотно –основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Соли (12 час)							
42	1.42	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.	1	Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.	Знать определение; классификацию; физические свойства, химические свойства.		
43	1.43	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. <b>Лабораторный опыт № 9</b> Взаимодействие щелочей и нерастворимых оснований с кислотами, разложение нерастворимых оснований.	1	Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура.	Знать определение; классификацию; физические свойства.		
44	1.44	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. <b>Демонстрации.</b> Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.	1	Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований.	Уметь составлять уравнения соответствующих реакций.		
45	1.45	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Знать определение; название;		

		<b>Лабораторный опыт № 10</b> Амфотерность гидроксида цинка.			классификацию		
46	1.46	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. <b>Лабораторный опыт № 11</b> Действие кислот на индикаторы	1	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура.	Знать определение; название; классификацию; определять валентность кислотного остатка; физические свойства; понятие индикатор.		
47	1.47	Химические свойства кислот. <b>Лабораторный опыт № 12</b> Химические свойства кислот	1	Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов	Уметь составлять уравнения химических реакций взаимодействия кислот с металлами. Уметь составлять уравнение химических реакций взаимодействия кислот с оксидами металлов. Знать определение реакции. Узнавать тип реакции по химическому уравнению. Уметь составлять уравнения соответствующих реакций		
48	1.48	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.	1	Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде	Знать определение; классификацию; свойства; способы получения солей.		

49	1.49	Свойства солей.	1	Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.			
50	1.50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	Иллюстрировать генетическую связь между классами примерами.		
51	1.51	<b>Практическая работа 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1		Практически осуществлять цепочки превращений, характеризующие генетическую связь между классами неорганических соединений.		
52	1.52	Повторение и обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		Повторить, систематизировать пройденный материал.		
53	1.53	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		Выявить уровень усвоения материала по теме «Основные классы неорганических соединений».		
<b>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)</b>							
Тема 9. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Строение атома. Состав атомных ядер Электронная оболочка атома Периодическая система как естественно -научная классификация химических элементов (7 часов)							
54	2.1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. <b>Демонстрации.</b> Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов	1	Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.	Знать основные попытки классифицировать элементы.	понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать,	формирование чувства гордости за российскую химическую науку; формирование

		натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов.				структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения; умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;	целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира; формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
55	2.2	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1	Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов.	Знать историю открытия закона, его формулировку.		
56	2.3	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и В-группы, периоды.	1	Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и В-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).	Знать принцип построения периодической системы.		
57	2.4	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.	1	Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».	Знать состав атомных ядер		
58	2.5	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	1	Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего	Знать понятия орбиталь, электронная плотность. Знать распределение электронов по энергетическим		

				периодов. Современная формулировка периодического закона	уровням.		
59	2.6	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.	1	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева	Знать роль периодического закона в создании современной теории строения атомов. Знакомство с биографией великого ученого.		
60	2.7	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».	1		Систематизировать знания по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».		
<b>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь (7 ч)</b>							
<b>Тема 10. Химическая связь</b> Виды химической связи Степень окисления элементов (7 часов)							
61	3.1	Электроотрицательность химических элементов.	1	Электроотрицательность химических элементов.	Знать определение; изменение по периодической системе.	понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям,	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира
62	3.2	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. <b>Демонстрации.</b> Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями	1	Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная.	Знать основные виды химической связи (ионную, ковалентную полярную и неполярную).	классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения	
63	3.3	Ионная связь.	1				
64	3.4	Валентность и степень	1	Валентность элементов в свете	Знать определение,		

		окисления. Правила определения степеней окисления элементов.		электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.	правила вычисления степени окисления элементов.		
65	3.5	Окислительно-восстановительные реакции.	1		Научиться указывать переход электронов.		
66	3.6	Окислительно-восстановительные реакции.	1				
67	3.7	Контрольная работа по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».	1		Выявить уровень усвоения материала по теме «Периодический закон Д.И.Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».		
<b>Раздел 4. Тема11. Промежуточная итоговая аттестация (1 час)</b>							
68	4.1	Промежуточная итоговая аттестация	1		Выявить уровень усвоения курса химии 8 класса.		
<b>9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)</b>							
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)</b>							
Тема 1.Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена Окислительно-восстановительные реакции Экзо- и эндотермические реакции Обратимые и необратимые реакции (6 часов)							
1	1.1	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.	Классифицировать химические реакции, распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления, восстановления.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию
2	1.2	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1	Реакции: соединения, разложения, замещения, обмена. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.			

3	1.3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. <b>Демонстрации.</b> Примеры экзо- и эндотермических реакций <b>Расчетные задачи:</b> Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому	1	Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Закон сохранения и превращения энергии. Расчеты по термохимическим уравнениям.	Составлять термохимические уравнения реакций. уравнению.	этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;	современного мира; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
4	1.4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.	1	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Проводить групповые наблюдения во время демонстрационных опытов	понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	
5	1.5	<b>Практическая работа 1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1		Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия,		

					влияющие на скорость химической реакции		
6	1.6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1		Понятие о химическом равновесии.		
Тема 2. Химические реакции в водных растворах Электролитическая диссоциация Реакции ионного обмена и условия их протекания (9 часов)							
7	1.7	Сущность процесса электролитической диссоциации. <b>Демонстрации.</b> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.	1	Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов..	Обобщить знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах. Формулировать определение понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».	умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.; умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные; формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на	развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).
8	1.8	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей	Формулировать определения понятий. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента		
9	1.9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	Формулировать определения понятий. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента		
10	1.10	Реакции ионного обмена и условия их протекания. <b>Лабораторные опыты.</b> Реакции обмена между растворами электролитов	1	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца.	Объяснять сущность реакции ионного обмена, распознавать их, составлять.		
11	1.11	Химические свойства основных классов	1	Химические свойства основных классов	Объяснять сущность реакции ионного обмена, распознавать		

		неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Кислоты		неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	их, составлять.	решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;	
12	1.12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Основания, соли	1	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	Объяснять сущность реакции ионного обмена, распознавать их, составлять.		
13	1.13	Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1	Понятие о гидролизе солей.	Обобщение знаний		
14	1.14	<b>Практическая работа 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1		Соблюдать правила т/б. Проводить наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Составлять ионные уравнения реакций.		
15	1.15	Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1		Выявление уровня знаний по темам «Классификация химических реакций» и Электролитическая		

					диссоциация».		
<b>Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч)</b>							
Тема 3. Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов (5 часов))							
Галогены							
16	2.1	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. <b>Демонстрации.</b> Физические свойства галогенов.	1	Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов.	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в ПС Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;	Планируемые личностные результаты: формирование чувства гордости за российскую химическую науку; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
17	2.2	Хлор. Свойства и применение хлора. <b>Лабораторные опыты.</b> Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений	1	Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента.	понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать,	
18	2.3	Хлороводород: получение и свойства. <b>Демонстрации.</b> Получение хлороводорода и растворение его в воде.	1	Хлороводород. Физические свойства. Получение.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента.		
19	2.4	Соляная кислота и её соли.	1	Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Использовать приобретенные знания в повседневной жизни с целью безопасного		

					обращения с веществами и материалами. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	
20	2.5	<b>Практическая работа 3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1		Описывать свойства веществ в ходе лабораторных опытов. Распознавать соляную кислоту и ее соли. Соблюдать т\б.		
Тема 4. Кислород и сера (8 часов)							
21	2.6	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	1	Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы.	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать элементы VIA-группы на основе их положения в ПС Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.	формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;	формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
22	2.7	Свойства и применение серы. <b>Демонстрации.</b> Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. <b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.	1	Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы.	Характеризовать аллотропию кислорода и серы. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного лабораторного эксперимента.	умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения,	развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности
23	2.8	Сероводород. Сульфиды.	1	Сероводород. Сероводородная	Описывать свойства		

		<b>Лабораторные опыты.</b> Качественные реакции на сульфид-ионы в растворе.		кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы.	веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.	ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать	оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).
24	2.9	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. <b>Лабораторные опыты.</b> Качественные реакции на сульфит- ионы в растворе.	1	Оксид серы (IV).	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.	нормы информационной избирательности, этики; умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения,	
25	2.10	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. <b>Лабораторные опыты.</b> Качественные реакции на сульфат-ионы в растворе.	1	Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.	моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.; умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе	
26	2.11	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде и с указанием перехода электронов.	жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;	
27	2.12	<b>Практическая работа 4.</b> Решение экспериментальных задач	1		Исследовать свойства серной кислоты. Распознавать опытным		

		по теме «Кислород и сера».			путем серную кислоту, сульфаты. Соблюдать т/б.		
28	2.13	Решение расчётных задач. <b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей	1		Расчетные задачи. Вычисление по химическим уравнениям массы(объема или количества) вещества одного из продуктов по массе(объему или количеству) вещества, содержащего определённую долю примесей.		
<b>Тема 5. Азот и фосфор (9 часов)</b>							
29	2.14	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1	Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе..	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать элементы VA-группы на основе их положения в ПС Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.		формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений,
30	2.15	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. <b>Демонстрации.</b> Получение аммиака и его растворение в воде.	1	Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента.		
31	2.16	<b>Практическая работа 5.</b>	1		Описывать свойства		

		Получение аммиака и изучение его свойств.			веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать аммиак, ион аммония. Соблюдать т\б. Оказывать первую помощь.		осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов; формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
32	2.17	Соли аммония. <b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие солей аммония со щелочам	1	Соли аммония.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений		формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие
33	2.18	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	1	Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.		формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
34	2.19	Свойства концентрированной азотной кислоты.	1	Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение.	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.. Записывать уравнения реакций в ионном виде и с указанием перехода электронов.		формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
35	2.20	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	Соли. Азотные удобрения.	Знать свойства нитратов		формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

		<b>Демонстрации.</b> Образцы природных нитратов					навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.
36	2.21	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства Фосфора <b>Демонстрации.</b> Образцы природных фосфатов.	1	Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства.	Характеризовать аллотропию фосфора.		
37	2.22	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.		
<b>Тема 6. Углерод и кремний (8 часов)</b>							
38	2.23	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. <b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решёток алмаза и графита	1	Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия.	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать элементы IVA-группы на основе их положения в ПС Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Характеризовать аллотропию углерода		
39	2.24	Химические свойства углерода. Адсорбция. <b>Демонстрации.</b>	1	Физические и химические свойства углерода. Адсорбция.	Определять принадлежность веществ к определенному классу		

		Образцы природных карбонатов			соединений.		
40	2.25	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1	Угарный газ.	Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.		
41	2.26	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. <b>Лабораторные опыты.</b> Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.	1	Углекислый газ Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе	Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.		
42	2.27	<b>Практическая работа 6</b> Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	Кремний. Оксид кремния (IV).	Получать углекислый газ, исследовать его свойства. Соблюдать т\б.		
43	2.28	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных силикатов.	1	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	Сопоставлять свойства соединений углерода и кремния, объяснять причину. Доказывать кислотный характер оксида.		
44	2.29	Обобщение по теме «Неметаллы». <b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества,	1		Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству		

		объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей			вещества, содержащего определённую долю примесей		
45	2.30	Контрольная работа по теме «Неметаллы».	1		Выявление уровня знаний по теме «Неметаллы».		
Тема 7.Металлы (общая характеристика) Щелочные металлы Щёлочно-земельные металлы Аллюминий Железо (13 часов)							
46	2.31	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. <b>Лабораторные опыты.</b> Изучение образцов металлов.	1	Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства.	Характеризовать металлы на основе их положения в ПС и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Объяснять физические свойства.		
47	2.32	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	Составлять химические реакции с переходом электронов.		
48	2.33	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. <b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие металлов с растворами солей.	1	Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.	Объяснять общие свойства металлов, записывать уравнения в ионном виде и с переходом электронов. Обобщать, прогнозировать свойства.		
49	2.34	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1	Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства.	Объяснять общие свойства металлов, записывать уравнения в ионном виде и с		

		<p>Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.</p> <p>Применение щелочных металлов.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Образцы важнейших соединений натрия, калия, взаимодействие с водой</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.</p>		<p>Применение. Нахождение в природе.</p>	<p>переходом электронов.</p> <p>Обобщать, прогнозировать свойства.</p>		
50	2.35	<p>Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Образцы важнейших соединений природных соединений магния, кальция, взаимодействие щёлочно-земельных металлов с водой.</p>	1	<p>Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.</p>	<p>Объяснять общие свойства металлов, записывать уравнения в ионном виде и с переходом электронов.</p> <p>Обобщать, прогнозировать свойства.</p>		
51	2.36	<p>Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Образцы алюминия, взаимодействие его с водой, образцы природных соединений алюминия.</p>	1	<p>Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.</p>	<p>Описывать свойства изучаемых веществ.</p>		
52	2.37	<p>Амфотерность оксида и</p>	1	<p>Амфотерность оксида и</p>	<p>Исследовать свойства</p>		

		гидроксида алюминия. <b>Лабораторные опыты.</b> Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.		гидроксида алюминия.	изучаемых веществ, доказывать амфотерный характер соединений.		
53	2.38	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. <b>Демонстрации.</b> Образцы железа, образцы его природных соединений, сжигание в кислороде и хлоре.	1	Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.	Описывать свойства изучаемых веществ. Знать особенность строения и свойств.		
54	2.39	Соединения железа. <b>Лабораторные опыты.</b> Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$	1	Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.	Описывать свойства изучаемых веществ. Распознавать опытным путем ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .		
55	2.40	<b>Практическая работа 7</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1		Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Соблюдать т/б		
56	2.41	<b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей	1		Вычисление по химическим уравнениям массы(объёма или количества) вещества одного из продуктов по массе(объёму или количеству) вещества, содержащего определённую долю примесей.		
57	2.42	Подготовка к контрольной	1		Обобщение		

		работе.			материала		
58	2.43	Контрольная работа по теме «Металлы».	1		Выявления уровня знаний по теме «Металлы».		
<b>Раздел 3. Тема 8. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)</b>							
59	3.1	Органическая химия.	1	Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.	Понимать особенности органической химии	понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал,	формирование чувства гордости за российскую химическую науку; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
60	3.2	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. <b>Демонстрации.</b> Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.	1	Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность к классу	умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира; формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями,
61	3.3	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. <b>Демонстрации.</b> Получение этилена. Качественные реакции на этилен.	1	Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность к классу	пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;	формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями,

				непредельных углеводов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение. Производные углеводов.			книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
62	3.4	Производные углеводов. Спирты. <b>Демонстрации.</b> Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.	1	Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, многоатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.		
63	3.5	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. <b>Демонстрации.</b> Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.	1		Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.		
64	3.6	Углеводы. <b>Демонстрации.</b> Качественная реакция на глюкозу и крахмал.	1		Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями		
65	3.7	Аминокислоты. Белки.	1	Роль белков в организме.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями		
66	3.8	Полимеры. <b>Демонстрации.</b> Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена	1	Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями		

67	3.9	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».	1				
<b>Раздел 4. Тема 9. Промежуточная итоговая аттестация (1 час)</b>							
68	4.1	Итоговая аттестация за курс химии 9 класса	1		Повторение, систематизация знаний Выявления уровня знаний за курс химии 9 класса		



## **5. Критерии и нормы оценки знаний учащихся.**

### **Критерии и нормы устного и письменного ответа по химии**

#### **Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторяет дословно текст учебника; излагает материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

#### **Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

#### **Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.

4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

6. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

#### **Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.

2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

5. Полностью не усвоил материал.

#### **Критерии оценка письменного ответа по химии в форме теста**

100-90% правильных ответов –«5»

До 75% правильных ответов –«4»

До 50% правильных ответов –«3»

Менее 50% правильных ответов –«2»

#### **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по химии:**

##### **Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.

2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.

3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

4. Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).

5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

#### **Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:**

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.

2. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.

3. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

#### **Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

2. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.

3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы);

4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

#### **Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

3. В ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

#### **7.Список литературы.**

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

## **8 класс**

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
3. Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.
4. Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
5. Гара Н. Н. Химия: задачник с «помощником»: 8—9 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
6. Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8—9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.
7. Гара Н. Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.

## **9 класс**

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
3. Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.
4. Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
5. Гара Н. Н. Химия: задачник с «помощником»: 8—9 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
6. Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8—9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.
7. Гара Н. Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.

## **Технические средства обучения (средства ИКТ):**

1. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся.
2. Мультимедиапроектор.
3. Устройства вывода звуковой информации (колонки).
4. Устройства для ручного ввода текстовой информации (клавиатура и мышь).