

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 104  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М.С. ХАРЧЕНКО  
ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

---

**ПРИНЯТА**

Решением Педагогического  
совета  
Протокол №11 от 15.06.2023

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ №126 от 15.06.2023  
Директор ГБОУ школы №104  
им. М.С. Харченко

**Рабочая программа  
по химии  
9 класс  
Срок реализации – 1год**

Разработана  
учителем химии  
Грековой Татьяной Викторовной

Санкт-Петербург  
2023  
Содержание

1. Пояснительная записка _____	3
2. Содержание тем учебного курса _____	10
3. Требования к уровню подготовки учащихся по химии (базовый уровень 9 класс) _____	29
4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы _____	33
5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся _____	37
6. Ресурсное обеспечение программы _____	52

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа раскрывает содержание домашнего обучения химии учащихся в 9 классах общеобразовательных учреждений в объеме 68 ч/год и составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования)
2. Закона РФ от 29.12.2012 года № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
3. Федеральной основной общеобразовательной программы основного общего образования (ФОП ОО) приказ № 370 от 18.05.2023
4. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
5. Учебного плана и образовательной программы ГБОУ средней школы № 104 Выборгского района Санкт-Петербурга на 2023/2024 учебный год.
6. Федеральной рабочей программы по химии для общеобразовательных учреждений.
7. Учебника: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, издательство «Просвещение»

Естественно-научное образование – один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с гуманитарным, социально-экономическим и технологическим компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний, как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

### **Основные цели курса направлены:**

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- 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, решения практических задач в жизни.

### **Задачи изучения химии.**

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

### **Основные идеи.**

- Материальное единство веществ в природе, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до более сложных, входящих в состав живых организмов.
- Причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением веществ.
- Законы природы объективны и познаваемы. Знание законов химии дает возможность управлять химическими превращениями веществ.
- Развитие химической науки служит интересам общества и призвано способствовать решению проблем, стоящих перед человечеством.

Программа включает в себя основы общей, неорганической и органической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся. Важно не только добиться усвоения учащимися основных понятий, но и обучить их на этом материале приемам умственной работы, что составляет важнейший компонент развивающего обучения.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

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

Изучение органической химии основано на учении А. М. Бутлерова о химическом строении веществ. Указанные теоретические основы курса позволяют учащимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества и материалы в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

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

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях.

Главная особенность учебников по химии – их традиционность и фундаментальность. Они обладают четко выраженной структурой, соответствующей программе по химии для общеобразовательных школ.

Методология химии раскрывается путем ознакомления учащихся с историей развития химического знания. Нет никаких специальных методологических терминов и понятий, которые трудны для понимания учениками данного возраста.

Основное содержание учебников приведено в полное соответствие с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по химии.

Система знаний готовит учащихся к промежуточной аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ЕГЭ, что дает возможность подготовки к аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

### **Планируемые результаты обучения.**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

*Средством развития* личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

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

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД* служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД* служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития:

- осознание роли веществ (1-я линия развития);
- рассмотрение химических процессов (2-я линия развития);
- использование химических знаний в быту (3-я линия развития);
- объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития);
- овладение основами методов естествознания (6-я линия развития).

#### Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД* служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Девятиклассник научится:**

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

#### **Девятиклассник получит возможность научиться:**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

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

## 2. Содержание учебного курса

**Повторение курса химии 8 класса (3 ч).** Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

Демонстрации.

1. Таблица «Виды связей».
2. Таблица «Типы кристаллических решеток».

### Раздел 1. Многообразие химических реакций (18 ч).

Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

*Демонстрации. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.*

*Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».*

*Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.*

**Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.**

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 ч)

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

*Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.*

*Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.*

*Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.*

**Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».**

**Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».**

## Раздел 2. Многообразие веществ.

### Тема 3. Галогены (4 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

*Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.*

*Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.*

**Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.**

### Тема 4. Кислород и сера (6 ч)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

*Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.*

*Лабораторные опыты. Распознавание сульфид, сульфит- и сульфат-ионов в растворе*

*Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».*

### Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

*Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.*

*Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

**Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.**

*Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.*

### Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

*Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*

*Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.*

**Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.**

*Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.*

**Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».**

Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

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.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

*Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.*

*Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.*

**Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».**

**Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»**

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

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.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

*Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы.*

*Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.*

*Образцы нефти и продуктов их переработки.*

*Видеоопыты по свойствам основных классов веществ.*

*Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.*

## 1. Содержание тем учебного курса

9 класс

68 ч/год (2 ч/неделю)

В курсе 9 класса учащиеся изучают теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные реакции, некоторые вопросы общей химии (закономерности протекания химических реакций), углубляют знания по теме «Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева» на примере характеристик подгрупп некоторых элементов. Продолжается изучение основных законов химии, отрабатываются навыки в выполнении практических работ и решении качественных и расчетных задач.

Распределение часов по темам:

№	Тема раздела	Количество часов
	9 класс	
	Повторение основных вопросов 8 класса	3
1	Классификация химических реакций	7
2	Электролитическая диссоциация	12
3	Галогены	4
4	Кислород и сера	6
5	Азот и фосфор	9
6	Углерод и кремний	8
7	Общие свойства металлов	11
8	Краткий обзор важнейших органических веществ	8
		Всего: 68

Программой предусмотрено 6 практических работ, и 4 контрольные работы.

№	Тема	Планируемые образовательные результаты
1	Классификация химических реакций	<p><b><u>Предметные:</u></b>  Уметь определять понятие «окислительно-восстановительная реакция». Знать основные положения теории окислительно-восстановительных реакций. Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях реакций, с помощью электронного баланса, определять восстановители и окислители в реакции. Уметь определять понятие «тепловой эффект химической реакции», уметь определять понятия «экзо- и эндо- термические реакции», уметь осуществлять расчеты по термохимическим уравнениям. Уметь определять понятие «скорость химических реакций», знать основные факторы, влияющие на изменение скорости химических реакций. Уметь определять понятия «обратимые и необратимые реакции», уметь формулировать принцип Ле-Шателье, знать факторы, влияющие на смещение химического равновесия, уметь решать задачи на смещение химического равновесия.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b>  Уметь использовать коммуникационные и информационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Уметь анализировать, сравнивать и обобщать понятия, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, отстаивая их фактами.  работать с текстом и внетекстовыми компонентами: составлять тезисный план, выводы, конспект, тезисы выступления, переводить информацию из одного вида в другой (текст в таблицу, карту в текст и т. п.); использовать различные виды моделирования, исходя из учебной задачи;  создавать собственную информацию и представлять ее в соответствии с учебными задачами; составлять рецензии, аннотации; выступать перед аудиторией, придерживаясь определенного стиля при выступлении; вести дискуссию, диалог; находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения.</p>

		<p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути решения этих задач; Умения организации учебной деятельности: организация рабочего места, режим работы, порядка; Умения выделения главного, анализ и синтез, индукция и дедукция, классификация, обобщение, построение ответа, речи, формулирование выводов, решения задач;</p> <p>Умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и умением отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения. Умение обмениваться информацией по теме, фиксировать её в процессе коммуникации.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельного поиска химической информации из разных источников. Формирование ответственного отношения к учёбе и эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде. Формирование коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.</p>
2	<p><b>Электролитическая диссоциация</b></p>	<p><b><u>Предметные:</u></b></p> <p>Уметь определять понятия «электролиты», «нелектролиты», «электролитическая диссоциация», «ионы», «катионы», «анионы», классифицировать вещества по составу и строению, уметь объяснять процесс диссоциации веществ. Знать основные положения теории диссоциации Сванте Аррениуса. Уметь определять понятия в свете теории электролитической диссоциации «кислота», «щелочь», «соль». Уметь записывать уравнения диссоциации электролитов. Уметь классифицировать электролиты на «сильные» и «слабые», объяснять сущность классификации. Уметь рассчитывать степень диссоциации электролитов. Уметь определять понятие «реакция ионного обмена», уметь</p>

записывать уравнения в полном ионном и сокращенном ионном виде. Уметь определять понятие «гидролиз солей», объяснять сущность гидролиза. Уметь осуществлять расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из веществ дано в избытке.

**Метапредметные:**

Уметь устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать, интерпретировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую. Уметь осуществлять сравнение, создавать обобщения, классифицировать, делать выводы; Уметь использовать знаковое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта Умение использовать знаково-символические средства для решения задач. Уметь самостоятельно проводить наблюдения, планировать свою деятельность, осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками. Способность к самостоятельному приобретению новых знаний, высказывать суждения, подтверждая их фактами.. Формирование умения выделять ключевое слово и существенные признаки понятий, умение работать с текстовым компонентом. Формирование умения организовать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели, применять их на практике, оценивать достигнутые результаты.

**Личностные:**

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельного поиска химической информации из разных источников. Формирование ответственного отношения к учёбе и эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде. Формирование коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и умением отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения. Умение обмениваться информацией по теме, фиксировать её в процессе коммуникации. Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути решения этих задач;

		<p>Умения организации учебной деятельности: организация рабочего места, режим работы, порядка; Умения выделения главного, анализ и синтез, индукция и дедукция, классификация, обобщение, построение ответа, речи, формулирование выводов, решения задач;</p>
3	Галогены	<p><b><u>Предметные:</u></b>          Уметь определять понятия «электроотрицательность», «ковалентная полярная связь», составлять схемы образования ковалентной полярной связи; определять тип химической связи по формуле вещества; Уметь определять понятие «ионная связь»; составлять схему образования ионной связи; устанавливать причинно-следственные связи «состав вещества — тип химической связи» Знать определение закона Авогадро, молярного объема газа. Уметь определять объем газа, количество в-ва, решать задачи с использованием понятия «молярный объем». Знать определение галогенов, их физические свойства, значение и способы получения. Уметь записывать электронные формулы строения атомов галогенов, давать сравнительную характеристику. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства галогенов, составлять электронные балансы для окислительно - восстановительных реакций. Знать состав, химические свойства и применение соляной кислоты. Уметь опытным путем доказывать основные химические свойства соляной кислоты, проводить качественную реакцию на к-ту и ее соли.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b>          Уметь использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; осуществлять классификацию, использовать и интерпретировать информацию, представленную в графической форме, для решения учебных и учебно-познавательных задач. Уметь создавать обобщения, классифицировать, использовать знаковое моделирование; структурировать информацию и преобразовывать ее из одной формы в другую. Уметь работать в группе - эффективно сотрудничать и взаимодействовать в совместной деятельности, слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение. Уметь выполнять</p>

		<p>познавательные и практические задания, в том числе проектные. Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Уметь устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать, интерпретировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую. Уметь осуществлять сравнение, создавать обобщения, классифицировать, делать выводы; Уметь самостоятельно проводить наблюдения, планировать свою деятельность, осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>Овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения собственного здоровья. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Проводить самостоятельный поиск химической информации из разных источников. Формирование ответственного отношения к учёбе и эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде. Формирование коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности, публичного выступления с сообщением по изучаемому материалу. Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути решения этих задач; Умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и умением отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения.</p>
4	<b>Кислород и сера</b>	<p><b><u>Предметные:</u></b></p> <p>Уметь описывать химические элементы кислород и серу с точки зрения строения атома. Знать расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей, уметь записывать строение атомов кислорода и серы в виде электронной формулы. Уметь определять понятие «аллотропия», знать виды аллотропных модификаций кислорода. Уметь давать сравнительные характеристики кислорода и</p>

озона. Знать виды аллотропных модификаций серы, ее физические свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства серы. Знать основные способы применения серы. Знать физические свойства оксидов серы (IV) и (VI). Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов серы (IV) и (VI). Знать физические свойства сероводорода, уметь записывать уравнения реакций, характеризующие его химические свойства. Знать формулу и структурное строение серной кислоты, ее физические свойства. Уметь записывать уравнения реакций в ионном виде, характеризующие химические свойства серной кислоты, а также записывать окислительно-восстановительные реакции, характеризующие химические свойства концентрированной серной кислоты. Знать определение закона Авогадро, молярного объема газа. Уметь определять объем газа, количество вещества, решать задачи с использованием понятия «молярный объем».

**Метапредметные:**

Способность к самостоятельному приобретению новых знаний, высказывать суждения, подтверждая их фактами.. Формирование умения выделять ключевое слово и существенные признаки понятий, умение работать с текстовым компонентом. Формирование умения организовать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели, применять их на практике, оценивать достигнутые результаты.

Уметь устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать, интерпретировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую. Уметь осуществлять сравнение, создавать обобщения, классифицировать, делать выводы; Уметь использовать знаковое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта Умение использовать знаково-символические средства для решения задач. Уметь самостоятельно проводить наблюдения, планировать свою деятельность,

		<p>осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельного поиска химической информации из разных источников. Формирование ответственного отношения к учёбе и эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде. Формирование коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.</p> <p>Понимать единство естественно-научной картины мира; понимать связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется. Понимать единства естественно-научной картины мира и значимости естественнонаучных знаний в практической жизни. Понимать сложность и бесконечность процесса познания. Уметь управлять своей познавательной деятельностью Понимание значимости естественно-научных и математических знаний для решения практиических задач. Уметь грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту, аккуратно осуществлять химический эксперимент, соблюдать правила техники безопасности.</p>
5	Азот и фосфор	<p><b><u>Предметные:</u></b></p> <p>Уметь описывать химические элементы азот и фосфор с точки зрения строения атома. Знать расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей , уметь записывать строение атомов азота и фосфора в виде электронной формулы. Уметь определять понятие «аллотропия», знать виды аллотропных модификаций фосфора. Уметь давать сравнительные характеристики белого о красного фосфора. Знать строение молекулы азота, вид химической связи, физические свойства азота. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства азота. Знать основные способы применения азота. Знать строение молекулы аммиака, вид связи, физические свойства аммиака. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака. Знать основной способ</p>

получения аммиака и его применение. Знать физические свойства оксидов азота(II) и (IV), уметь записывать уравнения реакций, характеризующие их химические свойства. Уметь определять понятие «соли аммония». Знать строение иона аммония. Уметь записывать формулы солей аммония. Знать формулу и структурное строение азотной кислоты, ее физические свойства. Знать основной способ получения азотной кислоты, записывать уравнения реакций, лежащие в основе синтеза, способы применения азотной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций в ионном виде, характеризующие химические свойства азотной кислоты, а также записывать окислительно - восстановительные реакции, характеризующие химические свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства фосфора. Знать физические свойства оксида фосфора(V). Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие его химические свойства. Знать формулу и структурное строение фосфорной кислоты, ее физические свойства. Уметь записывать уравнения реакций в ионном виде, характеризующие химические свойства фосфорной кислоты, знать способы ее применения.

**Метапредметные:**

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем. Уметь использовать коммуникационные и информационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Уметь анализировать, сравнивать и обобщать понятия, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, отстаивая их фактами. Уметь устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать, интерпретировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую. Уметь осуществлять сравнение, создавать обобщения, классифицировать, делать выводы; Уметь использовать знаковое моделирование; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта Умение использовать знаково-символические

		<p>средства для решения задач. Уметь самостоятельно проводить наблюдения, планировать свою деятельность, осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками.</p> <p><b><u>Личностные:</u></b>          Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути решения этих задач; Умения организации учебной деятельности: организация рабочего места, режим работы, порядка; Умения выделения главного, анализ и синтез, индукция и дедукция, классификация, обобщение, построение ответа, речи, формулирование выводов, решения задач;          Умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и умением отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения. Умение обмениваться информацией по теме, фиксировать её в процессе коммуникации. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельного поиска химической информации из разных источников. Формирование ответственного отношения к учёбе и эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде. Формирование коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.</p>
6	Углерод и кремний	<p><b><u>Предметные:</u></b>          Уметь описывать химические элементы углерод и кремний с точки зрения строения атома. Знать расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей, уметь записывать строение атомов азота и фосфора в виде электронной формулы. Уметь определять понятие «аллотропия», знать виды аллотропных модификаций углерода. Уметь давать сравнительные характеристики графита и алмаза. Уметь записывать уравнения реакция «адсорбция и десорбция» Знать физические свойства, строение, вид связи, применение оксидов углерода (II) и (IV), уметь записывать уравнения реакций, характеризующие их химические свойства, уметь записывать уравнения реакций, лежащих в основе синтеза. Знать формулу и структурное строение угольной кислоты.</p>

Уметь записывать уравнения, характеризующие химические свойства угольной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства кремния. Знать физические свойства оксида кремния (IV). Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие его химические свойства. Знать формулу и структурное строение кремниевой кислоты, ее физические свойства. Уметь записывать уравнения реакций в ионном виде, характеризующие химические свойства кремниевой кислоты. Иметь представление о силикатной промышленности, о производстве стекла, керамики, цемента.

**Метапредметные:**

Уметь работать в группе - эффективно сотрудничать и взаимодействовать в совместной деятельности, слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение. Уметь выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные. Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Уметь устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать, интерпретировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую. Уметь осуществлять сравнение, создавать обобщения, классифицировать, делать выводы; Уметь самостоятельно проводить наблюдения, планировать свою деятельность, осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками.

**Личностные:**

Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути решения этих задач; Умения организации учебной деятельности: организация рабочего места, режим работы, порядка; Умения выделения главного, анализ и синтез, индукция и дедукция, классификация, обобщение, построение ответа, речи, формулирование выводов, решения задач;

Умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и умением отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и

		<p>уважения. Умение обмениваться информацией по теме, фиксировать её в процессе коммуникации. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для проведения самостоятельного поиска химической информации из разных источников. Формирование ответственного отношения к учёбе и эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде. Формирование коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.</p>
7	<p><b>Общие свойства металлов</b></p>	<p><b><u>Предметные:</u></b>          Уметь характеризовать положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Уметь определять понятие «металлическая связь». Уметь давать общую характеристику физическим свойствам металлов. Понимать физическую значимость ряда напряжений металлов. Уметь давать общую характеристику химическим свойствам металлов. Уметь записывать соответствующие уравнения реакций, подтверждающие химические свойства металлов, их взаимодействие с различными классами соединений. Уметь определять понятие «щелочные металлы». Уметь характеризовать положение щелочных металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Уметь давать общую характеристику физическим свойствам щелочных металлов. Уметь записывать соответствующие уравнения реакций, подтверждающие химические свойства щелочных металлов, их взаимодействие с различными классами соединений. Уметь определять понятие «щелочноземельные металлы». Уметь характеризовать положение щелочноземельных металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Уметь давать общую характеристику физическим свойствам щелочноземельных металлов. Уметь записывать соответствующие уравнения реакций, подтверждающие химические свойства щелочноземельных металлов, их взаимодействие с различными классами соединений. Знать о нахождении кальция в природе, о его биологическом значении для организма. Уметь определять понятие «жесткость воды», знать способы устранения временной и постоянной жесткости.</p>

		<p>Знать расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей , уметь записывать электронное строение атома алюминия в виде электронной формулы. Знать физические свойства алюминия и его применение. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующие химические свойства алюминия, его взаимодействие с различными классами соединений. Знать формулы оксида и гидроксида алюминия и их амфотерные свойства. Уметь доказывать с помощью эксперимента амфотерные свойства гидроксида алюминия. Уметь записывать, соответствующие уравнения реакций. Уметь определять понятие «металлургия», «черная металлургия». Знать основные способы получения металлов. Уметь записывать уравнения реакций, лежащие в основе синтеза металлов, уметь составлять электронные балансы для окислительно-восстановительных реакций. Иметь представление об основных сплавах металлов, их составе и применении.</p> <p><b><u>Метапредметные:</u></b></p> <p>Формирование способности к самостоятельному приобретению новых знаний, высказывать суждения, подтверждая их фактами. Формирование умения составлять описание по плану. Формирование умения организовать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели, применять их на практике, оценивать достигнутые результаты. Уметь работать с текстом и внетекстовыми компонентами: составлять тезисный план, выводы, конспект, тезисы выступления, переводить информацию из одного вида в другой (текст в таблицу, карту в текст и т. п.);использовать различные виды моделирования, исходя из учебной задачи; создавать собственную информацию и представлять ее в соответствии с учебными задачами; составлять рецензии, аннотации; выступать перед аудиторией, придерживаясь определенного стиля при выступлении; вести дискуссию, диалог; находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения. Уметь систематизировать и структурировать информацию; формулировать проблемные вопросы, искать пути решения проблемной ситуации; владеть навыками анализа и синтеза; искать и отбирать необходимые источники информации;</p>
--	--	---

		<p><b><u>Личностные:</u></b></p> <p>Овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения собственного здоровья. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Проводить самостоятельный поиск химической информации из разных источников. Формирование ответственного отношения к учёбе и эмоционально-ценностного отношения к окружающей среде. Формирование коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности, публичного выступления с сообщением по изучаемому материалу. Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути решения этих задач; Умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и умением отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Формирование ответственного отношения к учёбе, коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути</p>
8	<p><b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b></p>	<p><b><u>Предметные:</u></b></p> <p>Иметь представление об органических веществах. Понимать основные положения теории строения органических веществ. Иметь представление о предельных углеводородах, их строении. Знать физические свойства метана. Иметь представление о непредельных углеводородах, их строении. Знать физические свойства этилена, его применение. Знать состав нефти и применение фракций ее переработки. Иметь представление о кислородсодержащих органических веществах: спиртах, карбоновых кислотах, сложных эфирах, жирах, углеводов и их применении. Уметь объяснять биологическое значение аминокислот, знать основные функции белков. Уметь решать задачи на установление простейшей формулы вещества по массовым</p>

долям элементов.

**Метапредметные:**

Уметь использовать коммуникационные и информационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Уметь анализировать, сравнивать и обобщать понятия, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, отстаивая их фактами, работать с текстом и внетекстовыми компонентами: составлять тезисный план, выводы, конспект, тезисы выступления, переводить информацию из одного вида в другой (текст в таблицу, карту в текст и т. п.); использовать различные виды моделирования, исходя из учебной задачи; создавать собственную информацию и представлять ее в соответствии с учебными задачами; составлять рецензии, аннотации; выступать перед аудиторией, придерживаясь определенного стиля при выступлении; вести дискуссию, диалог; находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения.

**Личностные:**

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Формирование ответственного отношения к учёбе, коммуникативной компетенции в общении, сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Умение планировать учебную деятельность: самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность: ставить цель, определять задачи, для её достижения, выбирать пути решения этих задач; Умение работать в группе: слушать и слышать других, считаться с чужим мнением и умением отстаивать свое, организовывать совместную работу на основе взаимопомощи и уважения.

### **3. Требования к уровню подготовки учащихся по химии (9 класс, базовый уровень)**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Изучение химии в 9 классе дает возможность достичь следующих результатов:

**Личностными** результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

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

#### **Регулятивные УУД:**

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации.
6. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

#### **Коммуникативные УУД:**

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
3. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
4. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Понимая позицию другого, различать в

его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

5. *Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
8. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

#### **Выпускник научится:**

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу;
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- 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;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- 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;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворенного вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- сознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;*
- *прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;*
- *характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;*
- *приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;*
- *описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;*
- *организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение;*
- *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*
- *осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*
- *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*
- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;*
- *организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.*

#### **4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы.**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **Оценка теоретических знаний**

#### Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

#### Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### Отметка «1»:

отсутствие ответа.

### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

#### Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

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

Отметка «1»:

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

Отметка «5»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»:

задача не решена.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»:

задача не решена.

**Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

5.

**Календарно-тематическое планирование по химии с определением основных видов деятельности обучающихся (базовый уровень 9 класс)**

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности	Формы контроля	Дата проведения		Примечание
				по плану	по факту	
1	<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса. (3 часа)</b> Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ. Химическая связь.	<b>Знать</b> формулировку периодического закона, состав и строение атома. Виды химической связи определение ковалентной и ионной связи. <b>Уметь</b> давать характеристику химическому элементу, писать электронную формулу атома химического элемента, определять вид связи на примере разнообразных вещ-в строение	Фронтальная беседа, проверка индивидуальной работы.	09		Презентация (ИКТ).
2	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация.	<b>Знать</b> определение оксидов, кислот, оснований, солей, их основные свойства и получение. <b>Уметь</b> записывать уравнения химических реакций, характеризующих свойства веществ, осуществлять генетическую взаимосвязь между классами неорганических веществ.	Входное тестирование.	09		Презентация (ИКТ).
3	Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.	<b>Знать</b> определение оксидов, кислот, оснований, солей, их основные свойства и получение. <b>Уметь</b> записывать уравнения химических реакций, характеризующих свойства веществ, осуществлять генетическую взаимосвязь между классами	Фронтальная беседа, проверка индивидуальной работы.	09		Презентация (ИКТ).

		неорганических веществ. Уметь осуществлять расчеты по уравнениям реакций				
4 (1)	<b>Тема 1. Классификация химических реакций (7 ч)</b> Окислительно-восстановительные реакции.	<b>Знать</b> определение окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. <b>Уметь</b> определять степени окисления, определять окислитель и восстановитель, составлять схему электронного баланса.	Проверка индивидуальных работ.	09		Презентация (ИКТ).
5 (2)	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	<b>Знать</b> определение окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. <b>Уметь</b> определять степени окисления, определять окислитель и восстановитель, составлять схему электронного баланса.	Фронтальная беседа. Терминологический контроль	09		Презентация (ИКТ).
6 (3)	Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции.	<b>Знать</b> определение теплового эффекта химической реакции, экзотермической и эндотермической р-ции. <b>Уметь</b> определять по тепловому эффекту тип реакции, проводить расчеты по термохимическим уравнениям.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	09		Лабораторная работа: определение РН р-ров солей.
7 (4)	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	<b>Знать</b> определение скорости химической реакции, факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции <b>Уметь</b> объяснять влияние различных факторов и условий на скорость химической р-ции.	Текущий (фронтальный опрос), проверка индивидуальных Терминологический контроль работ.	09		Презентация (ИКТ). Лабораторная работа: демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химической реакции от различных факторов.

8 (5)	Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	<b>Знать</b> определение скорости химической реакции, факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции <b>Уметь</b> объяснять влияние различных факторов и условий на скорость химической р-ции.	Отчет о практической работе.	09		<b>Практическая работа №1.</b>
9 (6)	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	<b>Знать</b> определение химического равновесия, понятие прямой и обратной реакции, определение принципа Ле-Шателье <b>Уметь</b> объяснять на примерах условия смещения равновесия в зависимости от условий химической р-ции	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	09		Презентация (ИКТ).
10 (7)	Обобщение по теме. Решение задач по термохимическим уравнениям.	<b>Уметь</b> применять знания и умения, полученные при изучении данной темы, решать задачи на тепловой эффект и скорость химической реакции.	Текущий (фронтальный опрос), проверка индивидуальных работ. Проверочная работа	10		
11 (1)	<b>Тема2.</b> <b>Электролитическая диссоциация (12 ч)</b> Электролиты и неэлектролиты. Сущность процесса электролитической диссоциации	<b>Знать</b> определение электролитов, неэлектролитов, электролитической диссоциации. <b>Уметь</b> объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной связью.	Проверка индивидуальных работ.	10		Презентация (ИКТ).
12 (2)	Основные положения теории	<b>Знать</b> основные положения теории электролитической диссоциации.	Фронтальная беседа, проверка	10		

	электролитической диссоциации.	<b>Уметь</b> записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, объяснять тепловые явления, происходящие при растворении веществ.	индивидуальных работ.			
13 (3)	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	<b>Знать</b> определение кислот, оснований, солей в свете ТЭД, определение кристаллогидратов. <b>Уметь</b> записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, объяснять тепловые явления, происходящие при растворении веществ.	Текущий (устный опрос) Проверочная работа.	10		Презентация (ИКТ).
14 (4)	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	<b>Знать</b> определение кислот, оснований, солей в свете ТЭД, определение кристаллогидратов. <b>Уметь</b> записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, объяснять тепловые явления, происходящие при растворении веществ.	Проверочная работа.	10		
15 (5)	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	<b>Знать</b> определение понятий степени диссоциации, сильных и слабых электролитов, основные положения ТЭД. <b>Уметь</b> определять в водных растворах наличие катионов водорода и анионов группы ОН.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	10		Презентация (ИКТ).
16 (6)	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	<b>Знать</b> определение реакции ионного обмена, условия при которых реакции идут до конца. <b>Уметь</b> составлять молекулярные полные и сокращенные ионные уравнения, объяснять их сущность в свете ТЭД.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	10		Лабораторная работа: взаимодействие сульфата магния с хлоридом бария, карбоната натрия с соляной кислотой.
17	Реакции ионного	<b>Знать</b> определение реакции ионного	Фронтальная беседа.	10		Лабораторная работа:

(7)	обмена и условия их протекания	обмена, условия при которых реакции идут до конца. <b>Уметь</b> составлять молекулярные полные и сокращенные ионные уравнения , объяснять их сущность в свете ТЭД.	Проверочная работа.			взаимодействие азот-ной кислоты с гидроксидом натрия, хлорида железа(3) с гидроксидом калия.
18 (8)	Гидролиз солей.	<b>Знать</b> определение понятия гидролиз солей, условия при которых протекает гидролиз. <b>Уметь</b> определять среду растворов солей.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	11		Лабораторная работа: определение РН р-ров солей
19 (9)	Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	<b>Уметь</b> выполнять экспериментальные задачи, делать выводы на основе наблюдений, выполнять правила по технике безопасности, составлять молекулярные полные и сокращенные ионные уравнения , объяснять их сущность в свете ТЭД.	Фронтальная беседа.	11		<b>Практическая работа №2.</b>
20 (10)	Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.	<b>Уметь</b> записывать уравнение реакции, определять с помощью расчетов вещество , которое дано в избытке и вычислять массу продукта реакции по данным исходных веществ.	Отчет о лабораторной работе, Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	11		Лабораторная работа: взаимодействие сер-ной кислоты с магнием, оксидом меди (2), гидроксидом цинка, карбонатом калия.
21 (11)	Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.	<b>Уметь</b> записывать уравнение реакции, определять с помощью расчетов вещество , которое дано в избытке и вычислять массу продукта реакции по данным исходных веществ.	Текущий (устный опрос)	11		
22 (12)	Обобщение и систематизация знаний по темам	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при характеристике состава и свойств кислот, солей и оснований в свете	Самостоятельная работа. Фронтальная беседа, проверка	11		Презентация (ИКТ).

	«Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	ТЭД, составлять схему электронного балланса.	индивидуальных работ.			
23 (13)	<b>Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</b>	<b>Уметь</b> применять полученные знания и умения при характеристике состава и свойств кислот, солей и оснований в свете ТЭД, составлять схему электронного балланса.	<b>Контрольная работа № 1</b>	11		<b>Контрольная работа № 1</b>
24 (1)	<b>Тема 3. Галогены (4 ч)</b> Положение галогенов в Периодической таблице и строение их атомов.	<b>Знать</b> определение галогенов, положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. <b>Уметь</b> составлять электронные формулы атомов галогенов.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	12		Презентация (ИКТ). Лабораторная работа: Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химической реакции от различных факторов.
25 (2)	Свойства, получение и применение галогенов.	<b>Знать</b> физические свойства галогенов, их применение и нахождение в природе. <b>Уметь</b> составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства галогенов.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	12		Презентация (ИКТ).
26 (3)	Хлороводород: получение и свойства.	<b>Знать</b> физические свойства хлороводорода <b>Уметь</b> составление уравнений хим. реакций, характеризующих хим. свойства хлороводорода и способы получения.	Фронтальная беседа. Проверочная работа.	12		
27	Получение соляной	<b>Уметь</b> выполнять экспериментальные	Отчет о	12		<b>Практическая работа</b>

(4)	кислоты и изучение её свойств.	задачи, делать выводы на основе наблюдений, выполнять правила по технике безопасности, составлять молекулярные полные и сокращенные ионные уравнения , характеризующие свойства соляной кислоты.	практической работе.			№3.
28 (1)	<b>Тема 4. Кислород и сера (6 ч).</b> Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера.	<b>Знать</b> определение аллотропии, физические и химические св-ва кислорода, его применение. <b>Уметь</b> составлять уравнения химических реакций, подтверждающих химические свойства кислорода.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	12		
29 (2)	Сероводород. Сульфиды.	<b>Знать</b> аллотропные видоизменения серы, ее физические и химические св-ва, области применения. <b>Уметь</b> доказывать химические св-ва серы, составляя уравнения химических реакций.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	12		Демонстрации: - получение аммиака; - взаимодействие аммиака с водой; - получение хлорида аммония.
30 (3)	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	<b>Знать</b> строение и свойства оксида серы (IV) и сернистой кислоты . <b>Уметь</b> доказывать свойства оксида серы (IV) и сернистой кислоты . составляя уравнения химических реакций.	Отчет о практической работе.	12		Лабораторная работа: взаимодействие серной кислоты с магнием, оксидом меди (2), гидроксидом цинка, карбонатом калия.
31 (4)	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	<b>Знать</b> строение и свойства разбавленной серной кислоты, ее применение, качественную реакцию на сульфат- ионы. <b>Уметь</b> доказывать св-ва (разб.) серной	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ, отчет по лаб.	01		Лабораторная работа: взаимодействие серной кислоты с магнием, оксидом меди,

		кислоты , составляя уравнения химических реакций.	работе			гидроксидом натрия, нитратом бария - качественная реакция на сульфат-ион
32 (5)	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	<b>Знать</b> свойства концентрированной серной кислоты. <b>Уметь</b> доказывать св-ва (конц.) серной кислоты , составляя уравнения химических реакций, составлять схемы электронного баланса.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ. Проверочная работа	01		Лабораторная работа: взаимодействие концентрированной серной кислоты с цинком, медью.
33 (6)	Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	<b>Уметь</b> выполнять экспериментальные задачи, доказывать присутствие в растворах сульфат- ионов, делать выводы на основе наблюдений.	Отчет о практической работе.	01		<b>Практическая работа №4.</b>
34 (1)	<b>Тема 5. Азот и фосфор (9 ч).</b> Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	<b>Знать</b> физические и химические св-ва азота, его применение. <b>Уметь</b> давать характеристику элементов главной подгруппы 5 группы, доказывать химические св-ва азота, составлять уравнения химических реакций, схемы электронных балансов..	Проверочная работа. Отчет о лабораторной работе.	01		Презентация (ИКТ). Лабораторная работа: - взаимодействие солей аммония со щелочью. Демонстрации: - качественные реакции.
35 (2)	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	<b>Знать</b> строение молекулы аммиака, его химические и физические св-ва. <b>Уметь</b> доказывать химические св-ва аммиака: записывать уравнения химических р-ций с точки зрения ТЭД и	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	01		Демонстрации: - получение аммиака; - взаимодействие аммиака с водой; - получение хлорида

		окислительно-восстановительных процессов.				аммония.
36 (3)	Получение аммиака и изучение его свойств.	<b>Знать</b> лабораторный способ получения аммиака и метод его определения. <b>Уметь</b> практически получать аммиак и доказывать опытным путем его наличие, проводить опыты с ним, записывать уравнения реакций с точки зрения ТЭД и окислительно-восстановительных процессов..	Отчет о практической работе.	01		<b>Практическая работа №5.</b>
37 (4)	Соли аммония.	<b>Знать</b> состав, строение, св-ва и применение солей аммония и нитратов. <b>Уметь</b> доказывать общие св-ва солей на примере солей аммония и нитратов, записывать уравнения реакций с точки зрения ТЭД и окислительно-восстановительных процессов.	Отчет о практической работе.	02		
38 (5)	Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	<b>Уметь</b> определять массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного, решать расчетные задачи.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ. Тест	02		
39 (6)	Азотная кислота, ее физические и химические свойства.	<b>Знать</b> строение, физические и химические св-ва кислоты, ее применение, особые св-ва взаимодействие с металлами, основные стадии производства. <b>Уметь</b> практически получать аммиак и доказывать опытным путем его наличие,	Отчет о практической работе.	02		Лабораторная работа: Взаимодействие азотной кислоты с металлами раз-ной активности (Cu, Zn) оксидами, основаниями, солями.

		проводить опыты с ним, записывать уравнения реакций с точки зрения ТЭД и окислительно-восстановительных процессов				
40 (7)	Соли азотной кислоты, термическое разложение нитратов.	<b>Знать</b> состав, строение, св-ва и применение солей аммония и нитратов. <b>Уметь</b> доказывать общие св-ва солей на примере солей аммония и нитратов, записывать уравнения реакций с точки зрения ТЭД и окислительно-восстановительных процессов.		02		<b>Контрольная работа №3.</b>
41 (8)	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	<b>Знать</b> характеристику фосфора как элемента и как простого в-ва, знать строение и св-ва соединений фосфора (оксида, кислоты, солей) <b>Уметь</b> доказывать химические св-ва фосфора и его соединений с точки зрения ТЭД и окислительно-восстановительных процессов	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	02		Лабораторная работа: - горение фосфора; - взаимодействие оксида фосфора с водой;
42 (9)	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	<b>Знать</b> классификацию минеральных удобрений, условия их хранения, рационального использования. <b>Уметь</b> определять экспериментальным путем состав минеральных удобрений.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ. Терминологический диктант.	02		Лабораторная работа: - хим. свойства ортофосфорной кислоты; - качественная реакция на фосфат-ион. Знакомство с минеральными удобрениями

43 (1)	<p><b>Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)</b></p> <p>Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов.</p> <p>Углерод.</p>	<p><b>Знать</b> общую характеристику элементов 4 группы главной подгруппы, строение углерода, его аллотропные модификации, применение.</p> <p><b>Уметь</b> объяснять причину изменения св-в элементов и простых веществ и их соединений в группе с увеличением относительной атомной массы, давать сравнительную характеристику свойствам алмаза и графита.</p>	Фронтальная беседа, тестирование «Углерод и его соединения».	02		
44 (2)	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	<p><b>Знать</b> состав, строение, свойства и применение оксидов углерода (II и IV)</p> <p><b>Уметь</b> сравнивать свойства оксидов углерода, указывать причину их сходства и различия.</p>	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	02		
45 (3)	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	<p><b>Знать</b> состав, строение, свойства и применение оксидов углерода (II и IV)</p> <p><b>Уметь</b> сравнивать свойства оксидов углерода, указывать причину их сходства и различия.</p>	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	03		Лабораторная работа: распознавание карбонат – ионов.
46 (4)	Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	<p><b>Знать</b> лабораторный способ получения оксида углерода (IV) и метод его определения.</p> <p><b>Уметь</b> практически получать оксид углерода (IV) и доказывать опытным путем его наличие, проводить опыты с ним, записывать уравнения реакций с</p>	Защита презентаций.	03		<b>Практическая работа №6.</b>

		точки зрения ТЭД и окислительно-восстановительных процессов..				
47 (5)	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.	<b>Знать</b> состав, строение, свойства и применение угольной и кремниевой кислот и их солей, определение силикатной промышленности и основные виды строительных материалов, выпускаемых ею. <b>Уметь</b> сравнивать свойства угольной и кремниевой кислот, доказывать химические св-ва кислот, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде. сравнивать св-ва стекла, цемента, бетона и их применение	Фронтальная беседа, проверочная работа «Решение задач». Проверочная работа.	03		Лабораторная работа: <i>Природные силикаты.</i>
48 (6)	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.	<b>Уметь</b> рассчитывать массу примесей решать расчетные задачи на вычисление массы продуктов реакции по указанной массе исходных веществ.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	03		Презентация (ИКТ). Демонстрации: - образцов металлов.
49 (7)	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы».	<b>Уметь</b> применять знания и умения полученные при изучении темы, решать задачи, записывать уравнения реакции.	Отчет о лабораторной работе.	03		Лабораторная работа: - взаимодействие металлов с кислотами, солями, неметаллами.
50 (8)	<b>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».</b>	<b>Уметь</b> применять знания и умения полученные при изучении темы, решать задачи, записывать уравнения реакции.	Проверочная работа. Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	03		<b>Контрольная работа №2</b>

51 (1)	<p><b>Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч)</b></p> <p>Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов.</p>	<p><b>Знать</b> положение металлов в ПС, особенности строения атомов металлов, металлов, понятие «металлическая связь» физические св-ва и применение.</p> <p><b>Уметь</b> давать общую характеристику металлов по положению в ПС и строению атомов, составлять электронные формулы строения атомов металлов, объяснять физические св-ва, доказывать химические св-ва с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.</p>	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	03		<p>Презентация (ИКТ).</p> <p>Демонстрации: - образцов металлов. и сплавов (работа с коллекциями).</p>
52 (2)	<p>Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии.</p>	<p><b>Знать</b> положение металлов в ПС, особенности строения атомов металлов, металлов, понятие «металлическая связь» физические св-ва и применение.</p> <p><b>Уметь</b> давать общую характеристику металлов по положению в ПС и строению атомов, составлять электронные формулы строения атомов металлов, объяснять физические св-ва, доказывать химические св-ва с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.</p>	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	04		<p>Лабораторная работа: вытеснение одного металла другим из раствора соли.</p>
53 (3)	<p>Химические свойства металлов.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений</p>	<p><b>Знать</b> химические св-ва металлов разной активности, взаимодействие металлов с простыми и сложными веществами.</p> <p><b>Уметь</b> доказывать химические св-ва с</p>	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	04		<p>Лабораторная работа: - взаимодействие металлов с кислотами, солями, неметаллами.</p>

	металлов.	точки зрения окислительно-восстановительных процессов.				
54 (4)	Щелочные металлы.	<b>Знать</b> общую характеристику металлов I-III групп, их физические св-ва, области применения <b>Уметь</b> доказывать химические св-ва с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Составлять схемы электронныъ баллансов.	Тестирование «Общая характеристика металлов I-III групп».	04		
55 (5)	Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения.	<b>Знать</b> общую характеристику металлов кальция и магния, их физические св-ва, области применения, определение жесткости. <b>Уметь</b> объяснять способы устранения жесткости воды, доказывать химические св-ва кальция и магния с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Составлять схемы электронныъ баллансов.	Защита индивидуальных проектов,	04		Лабораторная работа: взаимодействие Mg с кислотами, горение Mg.
56 (6)	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	<b>Знать</b> строение атома алюминий, физические и химические св-ва алюминия, его применение. <b>Уметь</b> доказывать химические св-ва с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Составлять схемы электронныъ баллансов	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	04		Презентация (ИКТ).
57 (7)	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	<b>Знать</b> строение атома железа, физические и химические св-ва железа, его применение, основные сплавы чугуна и	Отчет о практической работе.	04		<b>Практическая работа №6.</b> Решение экспериментальных

		сталь. <b>Уметь</b> доказывать химические св-ва с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Составлять схемы электроннь баллансов.				задач.
58 (8)	Железо и его соединения.	<b>Уметь</b> применять теоретические знания на практике, решать задачи, составлять уравнения ионного обмена		04		
59 (9)	<b>Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</b>	<b>Уметь</b> осуществлять генетическую взаимосвязь между соединениями железа доказывать химические св-ва с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Составлять схемы электронных баллансов	Отчет о практической работе.	04		<b>Практическая работа №7.</b>
60 (10)	Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»	<b>Уметь</b> осуществлять генетическую взаимосвязь между соединениями железа доказывать химические св-ва с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Составлять схемы электронных баллансов	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	04		
61 (11)	<b>Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»</b>	<b>Уметь</b> применять теоретические знания на практике, решать задачи, составлять уравнения ионного обмена	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	05		<b>Контрольная работа №3</b>
62 (1)	<b>Тема 8 Краткий обзор важнейших органических веществ (7ч)</b> Органическая	<b>Знать</b> состав органических веществ, основные классы органических веществ, определение понятия изомерия. <b>Уметь</b> сравнивать св-ва минеральных и	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	05		Презентация (ИКТ).

	химия.	органических в-в, объяснять причину многообразия органических веществ.				
63 (2)	Углеводороды. Природные источники углеводородов.	<b>Знать</b> состав предельных углеводородов, их физические св-ва, применение, другие классы углеводородов. <b>Уметь</b> записывать структурные формулы предельных углеводородов.	Выступление учащихся с сообщениями.	05		Демонстрации: - ознакомление с образцами угля, нефти, продуктами переработки нефти.
64 (3)	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	<b>Знать</b> основные классы кислородсодержащих органических веществ, функциональные группы, применение. <b>Уметь</b> различать кислородсодержащие органические вещества, давать им названия	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ. Проверочная работа «Таблица предельных углеводородов».	05		Презентация (ИКТ).
65 (4)	Аминокислоты. Белки.	<b>Знать</b> состав и строение белков, их синтез, значение. <b>Уметь</b> объяснять функции белков, применять знания и умения полученные при изучении темы.	Защита проектов.	05		
66 (5)	<b>Итоговая диагностическая работа.</b>			05		<b>Итоговая диагностическая работа.</b>
67 (7)	Итоговое обобщение материала.	<b>Знать</b> основные понятия и классы неорганических веществ <b>Уметь</b> записывать уравнения и решать расчетные задачи		05		
68	Резервный урок.			05		

## 6. Ресурсное обеспечение программы

### Основная литература.

Учебник «Химия -9» Рудзитис Г.Е Фельдман Ф.Г. Просвещение

### Литература для ученика

1. Энциклопедия для детей. Химия. Издательский центр «Аванта», 2000
2. <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)

### Литература для учителя

1. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009
2. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 8 классе. М.: Просвещение, 2009.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия 8». М.: Просвещение, 2009
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.
5. <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)
6. <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)
7. <http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии)
8. <http://chemi.org.ru/> (Учебник химии)
9. <http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)
10. <http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)
11. <http://chemistry.narod.ru/> (Мир химии)
12. <http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)
13. <http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)
14. <http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)
15. <http://www.chemistry.ru> (Химия в Открытом колледже)
16. <http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)
17. <http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия )
18. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии )
19. <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия )
20. [www.ximicat.com/info.ru](http://www.ximicat.com/info.ru) (Окислительно-восстановительные реакции)