

Управление образования администрации муниципального района «Прилузский»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» с. Летка

Согласовано  
зам.директора по УВР  
Лобанова Н.Е.

Утверждено  
приказом №219 от 30.08.21г.  
по MAOY «COШ» с.Летка

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

основного общего образования

Срок реализации – 2 года

Примерная программа по химии для 8-11 классов, автор Н.Е.Кузнецова и др.,  
Вентана – Граф, , 2014г.

Составитель : учитель химии  
Жигалова Наталья Геннадьевна

с. Летка  
2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 (с изменениями от 29.12.2014 N 1644 ; от 31.12.2015 года №1577)), на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом примерной программы учебного предмета «Химия» автора Н.Е.Кузнецовой, издательства «Вентана-Граф», 2014 г. и основных направлений программ, включенных в структуру Основной образовательной программы ООО МАОУ "СОШ" с. Летка, с использованием авторской программы реализуемого УМК.

Этот предмет входит в состав естественнонаучной дисциплины.

Для реализации рабочей программы выделено по 2 часа в каждом классе с 8 по 9 класс.

8 класс	9 класс	Общее количество часов на уровне образования
72 часа	68 часов	140 часов

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

**Цель курса:** формирование у учащихся основ химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

### **Задачи курса:**

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;
- развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального

анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Системное использование в обучении сочетание таких *педагогических технологий* и методических систем, как:

- планирование изучения учебного материала крупными блоками;
- нетрадиционные формы организации учебной работы в школе (уроки-лекции конференции, уроки-игры, семинары и т.д.);
- изучение химического вещества по определенному плану;
- использование различных схем, отражающих свойства отдельных веществ взаимосвязи
- между отдельными разделами химии, веществами и т.д.;
- система работы учащихся по дидактическим карточкам;
- использование динамических моделей, таблиц и схем;
- занимательность в обучении химии (занимательные опыты);
- дидактические игры;
- унификация химического эксперимента и система его применения при изучении свойств веществ;
- видео-уроки и видео-эксперимент в обучении химии;
- задания и задачи с нестандартными условиями;
- тестовые и компьютерные технологии в обучении химии;
- использование в учебном процессе имитационных учебных опытов и экспериментов использованием препаратов бытовой химии и медикаментов;
- замена ряда химических реактивов, рекомендуемых для опытов в учебниках, более доступными и безопасными для здоровья;
- развитие домашнего эксперимента, исследовательских работ учащихся и других форм внеклассной работы,
- здоровьесберегающие технологии;
- технология согласованного обучения;
- информационные технологии;
- технология проблемного обучения;
- технология развития критического мышления.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных

действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие *виды и формы контроля* как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль;

- **формы контроля:** контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль и т.д., анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены проверочные и контрольные работы. Образовательные достижения учащихся подлежат промежуточной аттестации, которая проходит в форме итоговой контрольной работы. Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.

**Учебно-методический комплект (УМК) «Химия»** (авторы: Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. и др.) предназначен для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. УМК выпускает издательство «ВЕНТАНА-ГРАФ». Учебники предназначены для обучения химии в общеобразовательных учреждениях в соответствии с базисным планом (2 часа в неделю).

Учебники включены в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013/2014 учебный год. Содержание учебников для 8 и 9 классов соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС ООО 2010 г.) или федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования (2004 г.).

Состав УМК «Химия» для 8 и 9 классов:

- Учебник. 8, 9 классы. Авторы: Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.
- Задачник по химии. 8, 9 классы. Авторы: Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н.
- Уроки химии. Методическое пособие. 8, 9 классы. Автор: Шаталов М.А.
- Химия. Программы с CD. 8-11 классы. Авторы: Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н.

**Учебник** построен на классической последовательности изучения химии. Информация, способствующая расширению знаний, отмечена знаками (\*) и выделена шрифтом, отличным от основного. Учебники включают достаточное для предусмотренного обязательным минимумом изучения предмета количество лабораторных опытов и практических работ, творческих заданий, задач расчетного и экспериментального характера, проблемных вопросов. Все задания дифференцированы.

**Задачник** включает как типовые расчётные задачи, так и нестандартные задачи повышенной сложности; задания и упражнения, развивающие учебные умения, творческие и аналитические способности учащихся. Задачи сгруппированы по темам, изучаемым в 8-9 классах основной школы, в порядке возрастания их сложности: от простых расчётных до поисковых олимпиадных. В конце каждой главы приводятся тематические контрольные работы. Последняя (девятая глава) содержит алгоритмы решения типовых задач. Большое число разнообразных задач позволяет учителю использовать их дифференцированно, с учётом подготовки и желания учеников, а учащимся организовать свою собственную деятельность и её самооценку.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

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

**8-й класс**

- 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.

### **9-й класс**

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:**

### **8-й класс**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- 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).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять

ошибки самостоятельно.

- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **9-й класс**

- 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 диалогана этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).**

**Познавательные УУД:**

### **8-й класс**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

- 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.

- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

### **9-й класс**

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:**

#### **8-й класс**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

#### **9-й класс**

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.

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

#### **8-й класс**

1-я линия развития – осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

3-я линия развития – использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

– определять основные классы неорганических веществ;

– понимать смысл химических терминов.

5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

– характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

– проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

– использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

### **9-й класс**

1-я линия развития – осознание роли веществ:

– объяснять функции веществ в связи с их строением.

2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:

– характеризовать химические реакции;

– объяснять различные способы классификации химических реакций.

– приводить примеры разных типов химических реакций.

3-я линия развития – использование химических знаний в быту:

– использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

– пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:

– находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;

– характеризовать основные уровни организации химических веществ.

5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

– понимать роль химических процессов, протекающих в природе;

– уметь проводить простейшие химические эксперименты.

6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

– характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;

– находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;

– объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;

– применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

### **Содержание учебного предмета**

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.



Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов. Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории. Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Первоначальные химические понятия**

*Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ.*

*Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.*

### **Кислород. Водород**

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

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

*Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов.*

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

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

*Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.*

*Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.*

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

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

### **Химические реакции**

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

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

*Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.*

### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами,*

кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность

Оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

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

*Первоначальные сведения о строении органических веществ.*

Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.
10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

## **8 класс**

Курс химии 8 класса предполагает изучение двух разделов. Первый посвящён теоретическим объяснениям химических явлений на основе атомно-молекулярного учения и создаёт прочную базу для дальнейшего изучения курса химии. Второй раздел посвящён изучению электронной теории и на её основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций.

(2ч в неделю, всего – 72 ч)

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

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

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов.

Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объём.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количества веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.

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

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

**Демонстрации.** 1. Образцы лабораторного оборудования и приемы безопасной работы с ним. 2. Чистые вещества: сера и железо и их смесь. 3. Разделение смеси серы и железа. 4. Разделение смеси речного песка и поваренной соли. 5. Нагревание сахара. 6. Нагревание парафина. 7. Горение парафина. 8. Взаимодействие растворов карбоната натрия и соляной кислоты. 9. Взаимодействие растворов сульфата меди (//) и гидроксида натрия. 10. . Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди (//) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. 11. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. 12. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода ( $\sqrt{\quad}$ ). 13. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях. 14. Ознакомление с физическими свойствами кислорода. 15. Сжигание в кислороде угля, серы, фосфора, железа. 16. Условия возникновения и прекращения горения. 17. Ознакомление с физическими свойствами водорода. 18. Горение водорода на воздухе и в кислороде. 19. Взрыв смеси водорода и кислорода. 20. Взаимодействие водорода с серой и хлором. 21. Взаимодействие меди из оксида меди (//) водородом. 22. Меры безопасности при работе с кислотами. Действие концентрированной серной кислоты на органические вещества (целлюлоза, сахароза). 23. Образцы солей. 24. Разложение гидрокарбоната натрия при нагревании. 25. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, оксидом кальция, оксидом углерода ( $\sqrt{\quad}$ ), оксидом фосфора ( $\sqrt{\quad}$ ) и испытание полученных растворов индикатором. 26. Опыты, иллюстрирующие генетические связи между основными классами неорганических веществ. 28. Физические свойства щелочных металлов. 29. Взаимодействие воды с натрием. 30. Взаимодействие калия с водой (в видеозаписи). 31. Взаимодействие магния и кальция с водой. 32. Взаимодействие кислорода и серы с водородом, железом. 33. Физические свойства галогенов.

**Лабораторные опыты.** 1. Рассмотрение веществ с разными физическими свойствами. 2. Примеры физических явлений: плавление парафина, испарение воды. 3. Примеры химических реакций: окисление меди при нагревании, действие соляной кислоты на мрамор. 4. Ознакомление с образцами простых (металлов и неметаллов) и сложных веществ, минералов и горных пород. 5. Составление шаростержневых моделей молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода ( $\sqrt{\quad}$ ). 6. Ознакомление с образцами оксидов. 7. Проверка водорода на чистоту. 8. Сравнение окраски индикаторов

в разных средах. 9. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов. 10. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей их в растворе. 11. Взаимодействие оснований с кислотами. 12. Получение нерастворимых оснований. 13. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. 14. Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей.

**Практические работы.** 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием, изучение строения пламени. 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 3. Получение кислорода и изучение его свойств. 4. Получение раствора медного купороса из оксида меди (//) и серной кислоты. 5. Генетические связи между классами неорганических соединений.

**Расчётные задачи.** 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот. 3. Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции. 4. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. 5. Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определённой концентрации раствора. 6. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 7. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

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

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

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

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

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

**Демонстрации.** 34. Модели атомов элементов первого – третьего периодов. 35. Модели ионных, молекулярных и атомных кристаллических решеток.

**Лабораторные опыты.** 15. Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различным видом химических связей.

**Расчетные задачи.** Вычисление объема газов по количеству веществ.

## **9 класс**

(2ч в неделю, всего – 68 ч)

### **Многообразие химических реакций**

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

необратимые, обратимые.

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

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

**Расчетные задачи.** 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению. 3. Вычисление скорости химической реакции по графику ее протекания.

### **Многообразие веществ**

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

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

**Демонстрации.** 1. Примеры экзо- и эндотермических реакций. 2. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 3. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. 4. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. 5. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. 6. Горение серы в расплавленной селитре. 7. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. 8. Демонстрация движения ионов в электрическом поле. 9. опыты по выявлению условий течения реакций в растворах электролитов до конца. 10. Простые вещества, образованные неметаллами второго- третьего периодов. 11. Получение водородных соединений хлора, серы, азота и испытание индикатором их водных растворов. 12. Получение оксида серы (IV) и ознакомление с его свойствами. 13. Особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами. 14. Горение оксида углерода (II). 15. Простые вещества, образованные металлами второго-третьего периодов. 16. Сравнение условий взаимодействия с водой: а) натрия и магния ; б) магния и кальция. 17. Сравнение отношения к воде оксидов магния и кальция. 18. Механическая прочность оксидной пленки алюминия. 19. Восстановление железа алюминием.

**Лабораторные опыты.** 1. Разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV). 2. Разложение пероксида водорода на сыром картофеле. 3. Реакции обмена между растворами электролитов. 4. опыты по выявлению условий течения реакций обмена в растворах электролитов до конца. 5. Взаимодействие соляной кислоты с магнием, оксидом магния, карбонатом магния. 6. Взаимодействие раствора серной кислоты с магнием, оксидом магния, карбонатом магния. 7. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей. 8. Взаимодействие раствора гидроксида кальция с растворами кислот и солей. 9. Изменение окраски пламени солями щелочно-земельных металлов. 10. Сравнение отношения к растворам кислот и щелочей гидроксида натрия и гидроксида алюминия. 11. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Практические работы.** 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость. 2. Свойства кислот, оснований и солей как электролитов. 3. Получение аммиака и изучение его свойств. 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 5. Решение экспериментальных задач на тему « Неметаллы». 6. Определение минеральных удобрений.

**Расчетные задачи.** 1. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 2. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 3. Определение массовой

или объемной доли выхода продукта в процентах от теоретически возможного.

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

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

## Тематическое и поурочное планирование

8 класс

Раздел темы	Количество часов	Содержание стандарта	Поурочное планирование
<p>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</p>	<p><b>50</b></p>	<p>Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.</p> <p>Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объём.</p> <p>Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет химии как науки.</li> <li>2. Стартовая контрольная работа №1. Первоначальные химические понятия.</li> <li>3. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.</li> <li>4. Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием, изучение строения пламени.</li> <li>5. Вещество и тело. Простые и сложные вещества.</li> <li>6. Металлы и неметаллы.</li> <li>7. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов.</li> <li>8. Химическая формула.</li> <li>9. Валентность химических элементов.</li> <li>10. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов</li> <li>11. Определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.</li> <li>12. Относительная атомная масса.</li> <li>13. Относительная молекулярная масса</li> </ol>



		<p>уравнения химических реакций как отношения количества веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.</p> <p>Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p>Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.</p>	<p>14. Массовая доля химического элемента в сложном веществе</p> <p>15. Количество вещества. Моль. Молярная масса.</p> <p>16. Состав вещества. Закон постоянства состава.</p> <p>17. Физические явления и химические реакции.</p> <p>18. Признаки и условия протекания химических реакций</p> <p>19. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях.</p> <p>20. Химические уравнения.</p> <p>21. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количества веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции.</p> <p>22. Простейшие расчёты по уравнениям химических реакций.</p> <p>23. Типы химических реакций.</p> <p>24. Чистые вещества и смеси.</p> <p>25. Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли</p> <p>26. Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.</p> <p>27. Растворы. Растворимость веществ.</p> <p>28. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>29. Практическая работа №3. Приготовление раствора с определенной массовой долей.</p> <p>30. Решение задач на растворы</p>
--	--	---	---

			31.Законы Гей-Люссака и Авогадро.
			32.Решение задач : расчеты на основании газовых законов.
			33.Воздух – смесь газов.
			34.Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода. Горение
			35. Экспериментальные основы химии . Получение газообразных веществ . Практическая работа №4. Получение , собиране и обнаружение кислорода.
			36.Химические свойства и применение кислорода.
			37.Обобщение знаний по темам «Чистые вещества , смеси, растворы, концентрация, газовые законы, воздух, кислород».
			38.Контрольная работа №2 по темам «Чистые вещества , смеси, растворы, концентрация, газовые законы, воздух, кислород».
			39.Оксиды и их классификация. Понятие об амфотерности. Оксиды металлов и неметаллов.
			40.Основания – гидроксиды основных оксидов. Амфотерность.
			41. Кислоты, классификация.
			42.Соли: состав и номенклатура.
			43. Кислотно-основные индикаторы.
			44.Химические свойства оксидов. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов

<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. строение вещества</p>		45.Получение и химические свойства оснований.
		46.Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов.
		47.Химические свойства солей. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами.
		48.Обобщение знаний по теме «Классификация и генетическая взаимосвязь классов неорганических соединений».
		49.Практическая работа № 5. Получение раствора медного купороса из оксида меди (//) и серной кислоты.
		50.Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».
	<p>22</p> <p>История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп). Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны</p>	1.Состав и важнейшие характеристики атома. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны.
		2.Изотопы. Химический элемент.
		3.Состояние электрона в атоме.
		4.Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.
		5.Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
		6.Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.
		7.Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов
8. Структура таблицы «Периодическая система		

		<p>и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов. Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.</p>	<p>химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).</p> <p>9. Валентные состояния и химические связи атомов элементов. Строение молекул</p> <p>10. Химическая связь. Электроотрицательность атомов</p> <p>11. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.</p> <p>12. Понятие о валентности и степени окисления.</p> <p>13. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).</p> <p>14. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>15. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>16. Обобщение знаний по темам «Периодическая система химических элементов и периодический закон Д.И.Менделеева в свете теории строения атома. Строение атома и химические реакции в свете электронной теории»</p> <p>17. Галогены – химические элементы и простые вещества. Физико-химические свойства галогенов</p> <p>18. Галогеноводородные кислоты и их соли.</p> <p>19. Хлориды – соли соляной кислоты.</p> <p>20. Генетические связи между классами неорганических веществ.</p> <p>21. Обобщение знаний по всему курсу 8 класса</p> <p>22. Промежуточная аттестация</p>
--	--	--	---

9 класс

Разделы темы	Количество часов	Содержание стандарта	Поурочное планирование
Многообразие химических реакций	18	<p>Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.</p> <p>Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.</p>	1.Повторение по теме «ПСХЭ и ПЗ Д.И.Менделеева.строение атома, свойства неорганических соединений».
			2. Стартовая контрольная работа №1 по теме «ПСХЭ и ПЗ Д.И.Менделеева. строение атома ,свойства неорганических соединений».
			3. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролитическая диссоциация кислот, солей и оснований в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Теория растворов.
			4.Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.
			5.Химические свойства кислот как электролитов.
			6.Химические свойства оснований как электролитов.
			7.Химические свойства солей как электролитов.
			8.Гидролиз солей. Определение характера среды. Индикаторы
			9.Решение задач по теме «Гидролиз солей».
			10.Решение задач по теме « Реакции ионного обмена».
			11. Обобщение знаний по теме «Электролитическая диссоциация и гидролиз солей».
			12.Практическая работа №1. Свойства кислот, оснований и солей как электролитов.
			13.Контрольная работа №2. Электролитическая диссоциация.
			14 Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

			15. Скорость химической реакции. Катализаторы.
			16. Решение задач по теме «Скорость химической реакции»
			17. Химическое равновесие.
			18. Практическая работа №2. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.
Многообразие веществ	50	<p>Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.</p> <p>Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.</p> <p>Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки..</p>	1 Естественные семейства химических элементов неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе.
			2. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов
			3. Подгруппа кислорода. Характеристика элементов шестой группы главной подгруппы. Соединения серы( сероводород и его свойства).
			4. Оксиды серы.
			5. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.
			6.Производство серной кислоты.
			7.Подгруппа азота. Азот как химический - элемент и как простое вещество.
			8.Аммиак, его строение и свойства. Производство аммиака. Соли аммония.
			9.Практическая работа №3. Получение аммиака и изучение его свойств.
			10.Азотная кислота и ее соли.
			11.Нитраты, круговорот азота в природе.
			12.Генетическая связь между азотом и его соединениями.
			13.Решение задач по теме «Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакций от теоретически возможного».
			14.Фосфор – как простое вещество и химический элемент, нахождение в природе и его свойства.
			15. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.
			16.Генетическая связь между фосфором и его

			соединениями.
			17.Подгруппа углерода. Сравнительная характеристика элементов. Аллотропия. Алмаз, графит.
			18.Соединения углерода. Оксиды углерода: угарный и углекислый газы.
			19.Угольная кислота и ее соли.
			20.Генетическая связь между углеродом и его соединениями.
			21.Практическая работа №4 по теме «Получение углекислого газа и изучение его свойств».
			22.Кремний и его свойства. Оксид кремния.
			23.Кремниевая кислота. Силикаты.
			24. Силикатная промышленность.
			25Генетическая связь между кремнием и его соединениями.
			26.Обобщение знаний по теме «Неметаллы».
			27.Решение задач по теме «Неметаллы».
			28.Практическая работа № 5 . Решение экспериментальных задач на тему «Неметаллы»
			29.Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».
			30. Элементы-металлы в природе и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе.
			31.Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов.
			32.Электролиз растворов солей.
			33.Электролиз расплавов солей.
			34.Сплавы.
			35.Коррозия металлов и меры борьбы с ней.
			36.Сравнительная характеристика металлов главных подгрупп.
			37.Щелочные металлы и их соединения.

			38.Щелочноземельные металлы. Жесткость воды.
			39.Алюминий и его соединения. Амфотерные соединения алюминия.
			40.Железо – представитель металлов побочных подгрупп. Оксиды, гидроксиды и соли железа.
			41.Решение задач по теме «Металлы».
			42.Контрольная работа №4 по теме «Металлы».
			43.Минеральные удобрения и их свойства
			44. Практическая работа № 6. Определение минеральных удобрений.
			45. Понятие о химической технологии. Понятие о металлургии. Производство чугуна и стали.
			46. Первоначальные представления об органических веществах.Углеводороды.
			47.Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.
			48. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.
			49. Повторение по всему курсу химии 9 класса
			50. Промежуточная аттестация



## **Критерии и нормы оценки результатов освоения учебной программы**

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

#### **Оценка за стартовую контрольную работу :**

##### **Оценка устного ответа**

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, отсутствие ответа.

##### **Оценка экспериментальных умений**

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

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен 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 на 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 (за практическую работу)**

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 или 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 решения 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 в решении;

Отметка «1»:

- отсутствие ответа на задание.

### **Оценка письменных контрольных (самостоятельных, проверочных) 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 при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше 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.

### **Оценка за тестовую работу:**

Отметка «5»: 90% – 100 %

Отметка «4»: 72% - 89 %

Отметка «3»: 50% - 71 %.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения материала каждого урока. Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест

из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала:

**для теста из пяти вопросов**

нет ошибок — отметка «5»;

одна ошибка - отметка «4»;

две ошибки — отметка «3»;

три ошибки — отметка «2»;

**для теста из 30 вопросов:**

25—30 правильных ответов — отметка «5»;

19—24 правильных ответов — отметка «4»;

13—18 правильных ответов — отметка «3»;

меньше 12 правильных ответов — отметка «2».

**Оценка за итоговую контрольную работу:**

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 при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;

Отметка «1»:

- работа не выполнена.