

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ КУЗНЕЦКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Социалистического Труда Цирулева В.П. с. Анненково  
(МБОУ СОШ с. Анненково)

Рассмотрена на ШМО  
естественно-научного цикла  
Протокол № 1 от 29.08.2022г

УТВЕРЖДАЮ   
Директор МБОУ СОШ с. Анненково  
Приказ № 53 от 29.08.2022  
С.А. Калинин



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета ХИМИЯ**

**8 - 9 классы**

**Составитель: учитель химии Котельникова Д.С.**

## Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

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

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

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
  - *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
  - *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
  - *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
  - *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
  - *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
  - *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
  - *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
  - *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
  - *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

# Содержание учебного предмета

## 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:**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Темы практических работ:**

Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Реакции ионного обмена.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ  
8 КЛАСС**

№ урока п/п	Тема урока
<b>Первоначальные химические понятия (25ч)</b>	
1.	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания. <b>Профориентация (РПВ)</b>
2.	<b>Практическая работа №1.</b> Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
3.	Физические и химические явления
4.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
5.	<b>Практическая работа №2.</b> Очистка загрязненной поваренной соли.
6.	Атом. Молекула.
7.	Химический элемент. Знаки химических элементов
8.	Простые и сложные вещества.
9.	Валентность
10.	Закон постоянства состава вещества.
11.	Химические формулы. Индексы.
12.	Относительная атомная и молекулярная массы
13.	Массовая доля химического элемента в соединении.
14.	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
15.	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
16.	Массовая доля химического элемента в соединении
17.	Закон сохранения массы веществ.
18.	Химические уравнения. Коэффициенты.
19.	Химические уравнения. Коэффициенты.
20.	Условия и признаки протекания химических реакций.
21.	<b>Практическая работа №3.</b> Признаки протекания химических реакций.
22.	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.
23.	Молярная масса.
24.	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»
25.	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества.
<b>Кислород. Водород (9ч)</b>	
26.	Кислород – химический элемент и простое вещество.
27.	Физические и химические свойства кислорода.
28.	Получение и применение кислорода.
29.	<b>Практическая работа №4.</b> Получение кислорода и изучение его свойств.
30.	Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода.
31.	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода.
32.	<b>Практическая работа №5.</b> Получение водорода и изучение его свойств.
33.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.
34.	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества.
<b>Вода. Растворы. (5ч)</b>	
35.	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.
36.	Растворы. Массовая доля растворенного вещества в растворе.
37.	Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
38.	<b>Практическая работа №6.</b> Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
39.	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода».
<b>Основные классы неорганических соединений (17ч)</b>	

40.	Оксиды. Классификация. Номенклатура
41.	Физические и химические свойства оксидов.
42.	Получение и применение оксидов
43.	Основания. Классификация. Номенклатура
44.	Физические свойства и получение оснований.
45.	Химические свойства оснований.
46.	Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот.
47.	Получение и применение кислот.
48.	Химические свойства кислот. Реакция нейтрализации.
49.	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.
50.	Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей.
51.	Получение и применение солей.
52.	Химические свойства солей.
53.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.
54.	Генетическая связь между классами неорганических соединений
55.	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
56.	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5ч)</b>	
57.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Изотопы.
58.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
59.	Периодический закон Д.И. Менделеева.
60.	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
61.	Закономерности изменения свойств атомов и их соединений на основе положения в ПСХЭ и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.
<b>Строение веществ. Химическая связь (4ч)</b>	
62.	Ионная связь.
63.	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.
64.	Металлическая связь.
65.	Типы кристаллических решеток
<b>Химические реакции (3ч)</b>	
66.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.
67.	Окислитель. Восстановитель.
68.	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение вещества»

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ 9 КЛАСС

**Практические работы и лабораторные опыты выполняются с использованием оборудования центра «Точка роста»**

№ урока п/п	Тема урока	Примечание (лабораторные опыты)
<b>Химические реакции (2 часа)</b>		
1.	Степень окисления. Окислитель. Восстановитель.	
2.	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	
<b>Кислород. Водород. ( 1 час)</b>		

3.	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	
<b>Химические реакции (12 часов)</b>		
4.	Скорость химических реакций.	
5.	Классификация химических реакций по различным признакам.	
6.	Сущность процесса электролитической диссоциации.	
7.	Диссоциация кислот, оснований и солей.	
8.	Диссоциация оснований и солей.	
9.	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	
10.	Реакции ионного обмена.	
11.	Условия протекания реакций ионного обмена.	
12.	Гидролиз солей.	
13.	<b>Практическая работа №1:</b> «Решение экспериментальных задач».	
14.	Решение задач на избыток и недостаток.	
15.	Контрольная работа №1.	
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения (22 часа)</b>		
16.	Характеристика галогенов.	ЛО№8. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами).
17.	Хлор.	ЛО№10. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (сульфидами, сульфатами).
18.	Соляная кислота и ее соли.	ЛО№9. Распознавание хлорид-анионов
19.	Характеристика кислорода и серы.	
20.	Сероводород. Сульфиды.	
21.	Серная кислота и ее соли.	
22.	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	ЛО№11. Распознавание сульфат-анионов
23.	Азот: физические и химические свойства.	ЛО№12. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (нитратами)
24.	Аммиак	
25.	Соли аммония.	ЛО№13. Распознавание катионов аммония.
26.	<b>Практическая работа №2.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	
27.	Оксиды азота.	
28.	Азотная кислота и ее соли.	
29.	Азотная кислота и ее соли.	
30.	Фосфор: физические и химические свойства.	
31.	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	
32.	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода.	ЛО№14. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (карбонатами).



33.	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	
34.	Соединения углерода: угольная кислота и ее соли.	ЛО№15. Распознавание карбонат-анионов.
35.	<b>Практическая работа №3.</b> Получение углекислого газа и изучение его свойств.	
36.	Кремний и его соединения.	ЛО№16. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (силикатами).
37.	<b>Практическая работа №4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	
38.	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	
<b>Металлы и их соединения (14 часов)</b>		
39.	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.	ЛО№17. Знакомство с образцами металлов (работа с коллекциями).
40.	Металлы в природе и общие способы их получения.	ЛО№18. Знакомство с образцами сплавов (работа с коллекциями).
41.	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.	
42.	Электрохимический ряд напряжений металлов.	ЛО№19. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.
43.	Щелочные металлы и их соединения.	ЛО№20. Распознавание катионов натрия, калия.
44.	Щелочные металлы и их соединения.	
45.	Щелочноземельные металлы и их соединения.	ЛО№21. Распознавание катионов кальция, бария.
46.	Щелочноземельные металлы и их соединения.	
47.	Алюминий.	ЛО№22. Знакомство с образцами соединений алюминия.
48.	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	
49.	Железо.	
50.	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	
51.	<b>Практическая работа №5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	
52.	Контрольная работа №4 по теме «Металлы и их соединения»	
<b>Первоначальные сведения об органических веществах (14 часов)</b>		
53.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. <b>Профориентация (РПВ)</b>	
54.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. <b>Профориентация (РПВ)</b>	
55.	Углеводороды: метан, этан.	
56.	Углеводороды: метан, этан.	
57.	Углеводороды: этилен.	
58.	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	
59.	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)	

60.	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты.	
61.	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты.	
62.	Биологически важные вещества: жиры.	
63.	Биологически важные вещества: глюкоза.	
64.	Биологически важные вещества: белки.	
65.	Контрольная работа № 5 «Первоначальные сведения органических веществ».	
66.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. <b>Профориентация (РПВ)</b>	
<b>Основные классы неорганических соединений (2 часа)</b>		
67.	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	
68.	Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.	