

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЗОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО:  
Толстикова Т.В.  
Протокол №5  
от 30 июня 2022г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
Солоненко Е.В.  
Протокол №8  
от 30 июня 2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «Низовская СОШ»  
Семёновых И. Н.  
Приказ №176  
от 30 июня 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

для 9 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель:  
Чернышева Марина Евгеньевна  
учитель химии и биологии  
высшей квалификационной категории

Программа разработана основе программы курса химии к учебникам химии. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014.

## 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 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 развития: осознание роли веществ; рассмотрение химических процессов; использование химических знаний в быту; объяснение мира с точки зрения химии; овладение основами методов естествознания.

#### 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.

В результате изучения химии ученик должен **знать/ понимать:**

• **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

• **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

• **основные законы, химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

• **называть** химические элементы, соединения изученных классов;

• **объяснять** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

• **характеризовать** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

• **определять** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

• **составлять** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

• **обрабатывать** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

• **распознавать** опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей; хлорид-, сульфат- и карбонат-ионы;

• **вычислять** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

# НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

## Повторение курса химии 8 класса (4 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. Расчёты по химическим уравнениям.

**Демонстрации.** Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решеток»

## Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения, расчеты по ним.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных условий: от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения, концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора.

Обратимые реакции. Химическое равновесие, условия его смещения.

### Демонстрации.

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

Расчеты по термохимическим уравнениям.

**Практическая работа.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

## Тема 2. Электролитическая диссоциация (9 ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов.* Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. *Гидролиз солей.*

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

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

## Тема 3. Галогены(4 ч)

Положение галогенов в периодической системе химических элементов и строение их атомов.

Физические и химические свойства галогенов.

Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов.

Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов.

**Практическая работа.** Получение соляной кислоты и изучение его свойств.

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

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

## Тема 4. Кислород и сера (6 ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной 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».

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

### **Тема 5. Азот и фосфор (8 ч)**

Положение азота и фосфора 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 аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

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

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами.

**Практическая работа** Получение аммиака и изучение его свойств.

### **Тема 6. Углерод и кремний (9 ч)**

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода 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.

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

**Практическая работа.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

### **Тема 7. Общие свойства металлов (13 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

**Щелочные металлы.** Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

**Щелочноземельные металлы.** Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Магний. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

**Алюминий.** Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

**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 железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

## ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах (9 ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен.

Производные углеводородов. Спирты. Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение. Демонстрации. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Аминокислоты. Белки — биополимеры. Состав белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

**Расчетная задача.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

**Тематическое планирование по предмету «Химия» 9 класс**  
68 ч/год (2 ч/нед)

№	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса</b>	<b>4</b>
1	Техника безопасности в кабинете химии. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов	1
2	Химическая связь. Строение вещества	1
3	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация	1
4	Расчёты по химическим уравнениям	1
	<b>Тема 1. Классификация химических реакций</b>	<b>6</b>
5	Окислительно-восстано-вительные реакции. Окисление и восстановление.	1
6	Урок-практикум: Окислительно-восстановительные реакции.	1
7	Тепловой эффект химических реакций. Расчеты по термохимическим уравнениям.	1
8	Скорость химических реакций.	1
9	Практическая работа №1. «Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость».	1
10	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
	<b>Тема 2. Электролитическая диссоциация</b>	<b>9</b>
11	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.	1
12	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1
13	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
14	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1
15	Урок - практикум по составлению реакций ионного обмена.	1
16	Гидролиз солей.	1
17	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
18	Повторительно - обобщающий урок по теме: «Электролитическая диссоциация».	1
19	Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация».	1
	<b>Тема 3. Галогены</b>	<b>4</b>
20	Анализ результатов к/р №1. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Сравнительная характеристика галогенов.	1
21	Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение.	1
22	Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и ее соли.	1
23	Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».	1
	<b>Тема 4. Кислород и сера</b>	<b>6</b>
24	Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов.	1
25	Сера. Свойства и применение серы.	1
26	Сероводород. Сульфиды.	1
27	Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли.	1
28	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
29	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1
	<b>Тема 5. Азот и фосфор</b>	<b>8</b>
30	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота.	1
31	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение.	1

32	Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.	1
33	Соли аммония.	1
34	Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты.	1
35	Соли азотной кислоты.	1
36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.	1
	<b>Тема 6. Углерод и кремний</b>	<b>9</b>
38	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
39	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1
40	Углекислый газ.	1
41	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	1
42	Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
43	Кремний. Оксид кремния (IV)	1
44	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	1
45	Обобщение и повторение материала теме: «Неметаллы».	1
46	Контрольная работа №2 по темам: «Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний».	1
	<b>Тема 7. Металлы</b>	<b>13</b>
47	Анализ результатов к/р №2. Положение металлов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Физические свойства металлов. Сплавы.	1
48	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	
49	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
50	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение.	1
51	Магний. Щелочноземельные металлы.	1
52	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды и способы ее устранения.	1
53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1
54	Важнейшие соединения алюминия	
55	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
56	Соединения железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).	1
57	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1
58	Обобщение и повторение материала темы: «Общие свойства металлов».	1
59	Контрольная работа №3 по теме: «Общие свойства металлов».	1
	<b>Тема 8. Органическая химия</b>	<b>9</b>
60	Анализ результатов к/р №3. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Упрощенная классификация органических соединений.	1
61	Предельные углеводороды. Метан, этан.	1
62	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этилен. Ацетилен.	1
63	Полимеры	1
64	Кислородсодержащие органические соединения. Производные углеводородов. Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1
65	Углеводы	1
66	Аминокислоты. Белки	1

67	Итоговая контрольная работа №4.	1
68	Обобщение и повторение пройденного материала	1