

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Классическая школа» г. Гурьевска

## Рабочая программа

учебного предмета химия в 9 «А», «Б», «В» классах  
(базовый уровень)  
(наименование предмета)

Составила Чепынева А. Н.,  
учитель химии

Гурьевск

2020 г.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета «Химия» в 9 классе разработана на основе программы основного общего образования и направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов по химии. Рабочая программа составлена и реализуется на основе:

1. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана 8-9 классы. 2-е изд М.: Просвещение, 2014

2. УМК Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман. Химия. Неорганическая химия. 4-е изд., - М.: Просвещение, 2018г.

Программа рассчитана на 66 часов для обязательного изучения учебного предмета на этапе основного (общего) образования в 9 классах, из расчёта двух учебных часов в неделю, из них 11 часов внутрипредметный модуль.

Внутрипредметный модуль «Химия в деталях» представлен в виде практикума, что позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения расчетных задач разных типов и лабораторных работ, и позволит начать целенаправленную подготовку к успешному прохождению государственной итоговой аттестации по химии.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, - применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

#### Универсальные учебные действия.

##### Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- 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 том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- Строить логическое суждение, 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);
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контаргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения 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.

В ходе реализации программы осуществляется развитие у обучающихся компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. При помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, компьютер) и информационных технологий (аудиозапись, видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать её. Данные компетенции обеспечивают навыки деятельности обучающегося по отношению к информации, содержащейся в учебном предмете и образовательной области, а также в окружающем мире. Формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования ИКТ включает в себя: 1) Владение информационно-коммуникационными технологиями; 2) Владение поиском, построением и передачей информации; 3) Умение выполнить презентацию проделанной работы; 4) Владение основами информационной безопасности; 5) Навыки безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий и сети Интернет.

#### **Предметные результаты:**

##### **В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

#### **В трудовой сфере:**

- проводить химический эксперимент.

#### **В сфере безопасности жизнедеятельности:**

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения химии в 9 классе обучающиеся должны

#### **Знать:**

- 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, 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;
- 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, тип химической связи в соединениях;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем: кислород, водород, растворы кислот и щелочей, хлорид-ионы.

## Содержание учебного предмета

**Повторение курса химии 8 класса (5 ч).** Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

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

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

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

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

### **Тема 2. Химические реакции в водных растворах (12 ч)**

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

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

Понятие о гидролизе солей.

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

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

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

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

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

### **Тема 3. Галогены (4 ч)**

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

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

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

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

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

#### **Тема 4. Кислород и сера (6 ч)**

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

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

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

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

**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

#### **Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)**

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

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

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

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

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

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

#### **Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)**

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

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

Стекло. Цемент.

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

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

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

Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

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

#### **Тема 7. Металлы (11 ч)**

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

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

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

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

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

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

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

**Контрольная работа №3 по теме «Металлы»**

### **Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах (5 ч)**

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

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

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

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

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

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

Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы.

Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

Образцы нефти и продуктов их переработки.

Видеоопыты по свойствам основных классов веществ.

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

**Содержание внутрипредметного модуля «Химия в деталях»**

**Практическая работа №1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Реакции обмена между растворами электролитов. **Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». **Практическая работа №3.** Получение соляной кислоты и изучение её свойств. **Практическая работа №4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». **Практическая работа №5.** Получение аммиака и изучение его свойств. Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. **Практическая работа №6.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

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

### Тематическое планирование

№/п	Тема урока	Количество часов
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (5 час)</b>		
1	Вводный инструктаж по охране труда и техники безопасности. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атомов	1
2	Химическая связь. Строение вещества	1
3	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация и свойства	1
4	Расчёты по химическим уравнениям	1
5	Контрольная работа по повторенному материалу	1
<b>Тема 1. Классификация химических реакций(6 часов)</b>		
6	Окислительно-восстановительные реакции.	1
7	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1
8	Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции.	1
9	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1
10	ВМ. <b>Практическая работа №1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1
11	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
<b>Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 часов)</b>		
12	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
13	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	1
14	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
15-16	ВМ. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Реакции обмена между растворами электролитов	2
17-18	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	2
19	Гидролиз солей.	1
20	ВМ. <b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
21	Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из веществ дано в избытке.	1
22	Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
23	<b>Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</b>	1
<b>Тема 3. Галогены (4 часа)</b>		
24	Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами сульфатами, нитратами)	1
25	Хлороводород: получение и свойства.	1



26	Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ион	1
27	ВМ. <b>Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1
<b>Тема 4. Кислород и сера (6 часов)</b>		
28	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера.	1
29	Сероводород. Сульфиды.	1
30	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1
31	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Некоторые хим. свойства серной кислоты; качественная реакция на сульфат-ион	1
32	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
33	ВМ. <b>Практическая работа №4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1
<b>Тема 5. Азот и фосфор (9 часов)</b>		
34	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1
35	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1
36	ВМ. <b>Практическая работа №5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	1
37	Соли аммония. Распознавание катионов аммония.	1
38	ВМ. Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
39	Азотная кислота.	1
40	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1
41	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1
42	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. Знакомство с минеральными удобрениями	1
<b>Тема 6. Углерод и кремний (8 часов)</b>		
43	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод	1
44	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1
45	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. Распознавание карбонат - ионов.	1
46	ВМ. <b>Практическая работа №6.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
47	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. Природные силикаты	1
48	ВМ. Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси	1
49	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»	1
50	<b>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».</b>	1
<b>Тема 7. Металлы (11 часов)</b>		
51	Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями)	1
52	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. Вытеснение одного металла другим из раствора соли	1
53	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
54	Щелочные металлы.	1
55	Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения.	1

56	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Знакомство с соединениями алюминия	1
57	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
58	Соединения железа. Знакомство с рудами железа	1
59	ВМ. <b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
60	Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»	1
61	<b>Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»</b>	1
<b>Тема 8. Первичные представления об органических веществах (5 часов)</b>		
62	Органическая химия. Углеводороды. Знакомство с углём, нефтью, продуктами переработки	1
63	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	1
64	Аминокислоты. Белки. Полимеры.	1
65	<b>Итоговая контрольная работа № 4.</b>	1
66	Обобщающий урок	1