

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края**

**ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ АРЗГИРСКОГО**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

**МКОУ СОШ № 8 с. Садового**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО ЕНЦ

 Пономарева Л.А.

Протокол №1 от «26»08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УР

 Пономарева С.В.

Педсовет №1 от «28»08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

 Блинова Н.В.

Приказ №1 от «01» 09.2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По предмету: Химия**

**Уровень обучения (класс): среднее общее,**

**11 класс (базовый уровень)**

**Количество часов: 68ч., 2 часа в неделю**

**Программу разработала: Пономарева Л.А., учитель химии**

**2023-2024 уч. г**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена для учащихся 11 классов на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, Примерной программы основного общего образования по химии, Программы для общеобразовательных учреждений Химия 10-11 классы, М. Н. Афанасьева, М. Просвещение, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с учебником «Химия. 11 класс» Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для общеобразовательных учреждений. (Москва:Просвещение, 2021 год ) и рассчитана на 68 часов, из расчета - 2 учебных часа в неделю.

## 1. Содержание учебного предмета «Химия» 11 класс

### Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

### Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (6 ч)

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов*. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

### Строение вещества (7 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия*.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.*

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

### Химические реакции (7 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом

### **Растворы ( 8 ч )**

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное производство воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

*Гидролиз органических и неорганических соединений.*

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

## **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### **Электрохимические реакции ( 5 ч )**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

### **Металлы (12 ч)**

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Неметаллы (10 ч.)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот.

Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

### **Химия и жизнь (5 ч)**

Бытовая химическая грамотность.

Химическое загрязнение окружающей среды.

### **Практикум ( 5 ч )**

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Влияние различных факторов на скорость химической реакции

Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Решение экспериментальных задач по неорганической химии

Получение, соби́рание и распознавание газов  
Решение практических расчетных задач

### **Методический блок**

При обучении учащихся по данной рабочей программе используются следующие общие формы обучения: индивидуальная, групповая, фронтальная. Основной формой организации учебного процесса является урок. При организации учебного процесса используются следующие типы уроков: уроки изучения новых знаний, уроки закрепления знаний, комбинированные уроки, уроки обобщения и систематизации знаний, уроки контроля, практические работы, а также сочетание указанных форм.

Преобладающими формами текущего контроля являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля, а также практические работы.

Рабочая программа предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, обобщающие уроки.

## **2. Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса**

В результате изучения химии ученик должен:

### **Называть:**

- Вещества по их химическим формулам.
- Общие свойства классов неорганических веществ;
- Функциональные группы органических веществ;
- Типы кристаллических решёток в веществах с различным видом химической связи.
- Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова;
- Признаки классификации химических элементов, неорганических и органических веществ;
- Аллотропные видоизменения химических элементов;
- Типы, признаки и условия осуществления химических реакций;
- Реакция среды раствора при растворении различных солей в воде;
- Факторы, влияющие на скорость химической реакции и условия смещения химического равновесия;
- Области практического применения металлических сплавов, силикатных материалов, а также продуктов переработки нефти, природного газа и каменного угля.

### **Определять:**

- Простые и сложные вещества;
- Принадлежность веществ к соответствующему классу;
- Валентность и степень окисления химических элементов по формуле соединения;
- Заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях;
- Вид химической связи в соединениях;
- Возможность образования водородной связи между молекулами органических веществ;
- Тип химической реакции по всем известным признакам классификации;
- Окислитель и восстановитель в реакциях окисления-восстановления;
- Условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца;
- Гомологи и изомеры различных классов органических веществ.

### **Составлять:**

- Формулы оксидов, оснований, кислот, солей, водородных соединений по валентности химических элементов или степени окисления;
- Молекулярные и структурные формулы органических и неорганических веществ;
- Схемы распределения электронов в атомах;
- Уравнения: окислительно-восстановительные, электролитической диссоциации; электролиза, гидролиза, получения металлов, аммиака, серной кислоты, стали, чугуна, метанола;

### **Характеризовать:**

- Качественный и количественный состав вещества;
- Химические элементы, свойства высших оксидов, гидроксидов неорганических и органических веществ;
- Общие и особенные свойства металлов и неметаллов;
- Химическое строение органических веществ;
- Связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением;
- Свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина;
- Химическое загрязнение и способы защиты окружающей среды;

**Объяснять:**

- Структуру периодической системы Д. И. Менделеева: физический смысл периода, порядкового номера, группы;
- Закономерности изменения свойств химических элементов;
- Закон сохранения массы вещества при химических реакциях;
- Механизм электролитической диссоциации;
- Зависимость скорости химических реакций от разных факторов;

**Соблюдать правила:**

- Техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами;
- Личного поведения с химическими веществами в химической лаборатории и в быту;
- Оказания первой помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

**Проводить:**

- Опыты по получению, собиранию и распознаванию неорганических и органических веществ;
- Изготовление моделей молекул веществ;
- Вычисления: а) молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам; б) массовой доли растворенного вещества в растворе; в) количество вещества и др.
- Расчёты по установлению формулы органических веществ.
- Осознание идеи личной ответственности каждого человека за всё, что происходит в природном и социальном мире планеты.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Практические работы
1	Важнейшие химические понятия и законы	9	
2	Строение вещества	7	
3	Химические реакции	7	1
4	Растворы	8	1
5	Электрохимические реакции	5	
6	Металлы	12	1
7	Неметаллы	10	1
8	Химия и жизнь	5	
9	Практикум	5	
	Итого	68	4

#### 4. Календарно-тематическое планирование уроков химии 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
<b>Теоретические основы общей химии</b>				
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (9 часов)</b>				
1.	Инструктаж по технике безопасности.  Атом. Химический элемент. Изотопы.	1		
2.	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии, закон постоянства состава.	1		
3.	Важнейшие химические понятия и законы.	1		
4.	<b>Входная контрольная работа №1 по теме: «Повторение изученного в 10 классе».</b>			
5.	Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах.	1		
6.	Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов.	1		
7.	Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водород, лантаноидов, актиноидов.	1		
8.	Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.	1		
9.	Решение задач. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из веществ.	1		

<b>Тема 2. Строение вещества (7 часов)</b>				
10.	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь	1		
11.	Составление электронных формул веществ с ковалентной связью	1		
12.	Металлическая связь. Водородная связь.	1		
13.	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	1		
14.	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	1		
15.	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.	1		
16.	Обобщение знаний по теме: Строение вещества.	1		
<b>Тема 3. Химические реакции (7 часов)</b>				
17.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1		
18.	Окислительно-восстановительные реакции	1		
19.	Скорость химических реакций.	1		
20.	Катализ.	1		
21.	<b>Практическая работа №1 по теме:</b> « Влияние различных факторов на скорость химической реакции.»	1		
22.	Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.	1		
23.	Химическое равновесие. Решение заданий.	1		
<b>Тема 4. Растворы (8 часов)</b>				
24.	Дисперсные системы. Истинные растворы. Коллоидные растворы.	1		

	Золи, гели.			
25.	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач на приготовление раствора определенной молярной концентрации.	1		
26.	<b>Практическая работа №2</b> по теме: «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.»	1		
27.	Электролитическая диссоциация. Среда водных растворов.	1		
28.	Реакции ионного обмена.	1		
29.	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1		
30.	Составление уравнений гидролиза органических и неорганических соединений.	1		
31	<b>Контрольная работа за I полугодие по разделу «Теоретические основы химии»</b>			
<b>Тема 5. «Электрохимические реакции»(5 часов)</b>				
32.	Химические источники тока	1		
33.	Ряд стандартных электродных потенциалов	1		
34.	Коррозия металлов и ее предупреждение	1		
35.	Электролиз	1		
36.	Электролиз растворов и расплавов веществ. Решение заданий.	1		
<b>Тема 6. Металлы (12 часов)</b>				
37.	Общая характеристика металлов и способы получения металлов.	1		
38.	Обзор металлических элементов А-групп	1		

39.	Общий обзор металлических элементов Б-групп	1		
40.	Медь	1		
41.	Цинк	1		
42.	Титан и хром	1		
43.	Железо, никель, платина	1		
44.	Сплавы металлов	1		
45.	Оксиды и гидроксиды металлов	1		
46.	<b>Практическая работа №3 по теме: « Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы»</b>	1		
47.	Решение задач. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1		
48.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Металлы»</b>	1		
<b>Тема 7. «Неметаллы» (10 часов)</b>				
49.	Анализ контрольной работы. Обзор свойств неметаллов.	1		
50.	Свойства и применение важнейших неметаллов	1		
51.	Свойства и применение важнейших неметаллов	1		
52.	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот	1		
53.	Окислительные свойства азотной и серной кислот	1		
54.	Серная кислота и азотная кислоты. Их применение.	1		
55.	Водородные соединения неметаллов	1		
56.	Генетическая связь неорганических и органических	1		

	веществ			
57.	<b>Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</b>	1		
58.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»</b>	1		
<b>Тема 8. Химия и жизнь ( 5 часов)</b>				
59.	Химия в промышленности. Принципы промышленного производства	1		
60.	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна.	1		
61.	Производство стали	1		
62.	Химия в быту	1		
63.	Химическая промышленность и окружающая среда	1		
<b>Тема 9. «Практикум. Обобщение» ( 5 часов)</b>				
64.	<b>ПР/Р №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии</b>	1		
65.	<b>ПР/Р № 6 Решение экспериментальных задач по органической химии</b>	1		
66.	<b>ПР/Р №7 Получение, собирание и распознавание газов</b>	1		
67.	Подготовка к контрольной работе	1		
68.	<b>Итоговая контрольная работа №5</b>	1		

## 5. Проверка и оценка знаний и умений учащихся

### Оценка теоретических знаний

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

### Оценка экспериментальных умений

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

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»: задача не решена.

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

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»: задача не решена.

### **Оценка письменных контрольных работ**

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»: работа не выполнена.

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

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

## 6. Учебно-методический комплект:

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2021

Афанасьева М.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2021г

Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009

Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии

## Список основной и дополнительной литературы

### Литература для учителя

#### - основная:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. М.: Просвещение, 2021г
2. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009.
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 11 классе. М.: Просвещение, 2009.
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

#### - дополнительная:

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по общей химии – М.: Просвещение, 2009
2. Павлова Н.С. Химия. 11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.
3. Зайцев О.С. . Разноуровневые задания по курсу химии для 11 класса (Тесты и проверочные задания). – Москва 1998.
7. CD-ROM Диск «Общая химия»
8. Химические Интернет-ресурсы (химоза, занимательная химия ,ЕГЭ сеть творческих учителей, открытый класс , сайт М.А.Ахметова)

### Литература для учащихся

#### - основная:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 11 класс. М.: Просвещение, 2012
2. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

#### - дополнительная:

1. Химические Интернет-ресурсы (Химия для школьников, химоза, занимательная химия ЕГЭ)
2. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
3. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
4. <http://him.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку.
5. . [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
6. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
7. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека приложения к программе.

