

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Корневская средняя общеобразовательная школа»  
Скопинского муниципального района Рязанской области

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Н.Е. Набатчикова

30 августа 2023 г.

Г

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор школы

\_\_\_\_\_ В.И.Архипкина

Приказ №142 от 31 августа 2023

**Рабочая программа**  
**по химии для 11 класса**

Составлена  
Асташкиной Н.А.

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета,  
протокол №1  
от 31.08.2023г.

2023/2024 уч. год

## Пояснительная записка

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в X – XI классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, рекомендованного Министерством образования РФ: Химия, 11 класс, базовый уровень, 7-е издание, М.: Просвещение, 2020 г..

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю)

### Планируемые результаты освоения программы курса «Химия» в 11 классе.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

#### *Знать/понимать:*

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### *уметь:*

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов:

- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)**

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.

### **Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (6 часов)**

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

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

### **Тема 3. Строение вещества (8 часов)**

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 Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Практическая работа.** Приготовление раствора 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.

#### **Тема 4. Химические реакции (17 часов)**

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.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение 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.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

## **Тема 5. Металлы (14 часов)**

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

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

Обзор металлов главных 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.

## **Тема 6. Неметаллы (11 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие 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.

## **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ**

**Практикум (9 ч).** Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

Календарно-тематическое планирование

**11 класс**

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во часов	
1	<b><i>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы</i></b>  Химический элемент. Изотопы.	<b>3</b>  1	
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1	
3	Понятие о веществах постоянного и переменного состава.	1	
4	<b><i>Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов</i></b>  Структура Периодической системы. Периодический закон. Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	<b>6</b>  1	
5	Строение электронных оболочек атомов химических элементов больших периодов.	1	
6	Положение в ПС водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно получаемых элементов.	1	
7	Валентность и валентные возможности атомов.	1	
8	Изменение свойств соединений химических элементов в периодах и группах.	1	
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов»	1	
10	<b><i>Тема 3. Строение вещества</i></b>  Основные типы химической связи, механизмы из образования. Ионная связь. Ковалентная полярная и неполярная связь.	<b>8</b>	
11	Основные типы химической связи. Металлическая связь. Водородная связь.		
12	Пространственное строение молекул неорганических и		

	органических веществ		
13	Типы кристаллических решеток и свойства веществ		
14	Причины многообразия веществ		
15	Дисперсные системы		
16	<i>Практическая работа № 1 «Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией».</i>		
17	<i>Контрольная работа № 1 по темам 1—3</i>		
18	<b>Тема 4. Химические реакции</b> Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	<b>17</b>	
19	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.		
20	Тепловой эффект химической реакции		
21	Окислительно-восстановительные реакции		
22	Скорость химических реакций.		
23	Катализ		
24	<i>Практическая работа №2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.</i>		
25	Химическое равновесие и условия его смещения.		
26	Решение задач и упражнений по теме		
27	Производство серной кислоты контактнм способом.		
28	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация		
29	Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации		
30	Реакции ионного обмена.		
31	Гидролиз неорганических веществ.		
32	Гидролиз органических веществ		
33	Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач		
34	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Теоретические основы химии»</i>		
35	<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b> <b>Тема 5. Металлы</b> Общая характеристика металлов	<b>14</b>  1	
36	Общие способы получения металлов.	1	
37	Электролиз растворов и расплавов. Применение	1	

	электролиза		
38	Коррозия металлов и способы ее предупреждения.	1	
39	Обзор металлических элементов IA - группы.	1	
40	Обзор металлических элементов IIA - группы.	1	
41	Обзор металлических элементов IIIA - группы.	1	
42	Общий обзор металлических элементов B - групп. Медь, цинк. Титан, хром	1	
43	Общий обзор металлических элементов B - групп. Железо, никель, платина	1	
44	<b>Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»</b>		
45	Сплавы металлов. Решение расчетных задач	1	
46	Оксиды и гидроксиды металлов	1	
47	Обобщение и повторение изученного материала	1	
48	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»</b>	1	
49	<b>Тема 6. Неметаллы</b>	<b>11</b>	
	Химические элементы — неметаллы. Строение и свойства простых веществ — неметаллов	1	
50	Неметаллы IV A - группы	1	
51	Неметаллы VA - группы	1	
52	Неметаллы VI A - группы	1	
53	Неметаллы VII A - группы	1	
54	Оксиды неметаллов	1	
55	Кислородосодержащие кислоты		
56	Окислительные свойства азотной и серной кислот	1	
57	Водородные соединения неметаллов	1	
58	Решение качественных и расчетных задач		
59	<b>Контрольная работа № 4 по теме</b>	1	
60	<b>Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум</b>	<b>9</b>	
	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1	
61	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Упражнения.	1	
62	<b>Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по органической химии»</b>	1	
63	<b>Практическая работа № 5 «Решение практических расчетных задач»</b>	1	

64	<i>Практическая работа № 6 « Получение, собиране и распознавание газов»</i>	1	
65	Бытовая химическая грамотность	1	
66	Бытовая химическая грамотность	1	
67	Подготовка к ЕГЭ	1	
68	Подготовка к ЕГЭ	1	