

МБОУ Холмогойская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено»  
на заседании Методического  
объединения Протокол № 1  
«3» августа 2023 год

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
[подпись] / Нефедова А. А./  
«01» 09 2023 год

«Утверждаю»  
Врио директора школы  
[подпись] / Огородникова С. К./  
«01» 09 2023 год



Рабочая учебная программа

Химия

\_\_\_\_\_ (наименование учебного предмета (курса))

\_\_\_\_\_ **II класс** (основное общее образование)

\_\_\_\_\_ (класс, уровень образования)

\_\_\_\_\_ **1 год**

\_\_\_\_\_ (срок реализации программы)

Составлена на основе требований к результатам основной образовательной программы среднего общего образования

ФИО учителя, составившего рабочую учебную программу:

Нефедова Ирина Михайловна

2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химия» составлена на основе требований к результатам основной образовательной программы среднего общего образования.

### Планируемые результаты

#### Выпускник научится:

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ
  - металлов и неметаллов;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем;
- понимать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, 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;
- применять основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- рассматривать основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации,
- раскрывать понятия важнейших веществ и материалов: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;

- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- 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;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических 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 веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
- 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 с целью:
  - 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;
  - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Содержание

**Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии.** Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. А. Лавуазье — творец химической революции и основоположник классической химии. Предсказание Д. И. Менделеевым существования новых химических элементов.

**Тема 2. Строение и многообразие веществ.** Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества

молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Комплексные соединения.

**Тема 3. Химические реакции.** Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификации органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферменты. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

**Тема 4. Растворы.** Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Гели и золи. Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений.

**Тема 5. Электрохимические реакции.** Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы. Коррозия металлов и её предупреждение.

**Тема 6. Металлы.** Характерные особенности металлов. Положение металлов в Периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение. Общая характеристика металлов IIA-группы. Щёлочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Краткая характеристика элементов IIIA-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия. Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа. Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от неё. Сплавы. Производство чугуна и стали.

**Тема 7. Неметаллы.** Положение неметаллов в Периодической системе. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора. Благородные газы.

**Тема 8. Химия и жизнь.** Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырьё. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химия и медицина. Анальгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы.

**Тематическое планирование  
11 класс**

№ п/п	Содержание материала	Количество часов
<b>Т – 1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)</b>		
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	1
2	Законы сохранения массы и энергии	1
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах по периодам	1
4	Валентность и валентные возможности атомов	1
<b>Т – 2. Строение вещества (3 часа)</b>		
5	Виды химической связи. Ионная и ковалентная связь	1
6	Металлическая и водородная связь	1
7	Пространственное строение молекул. Кристаллические решетки	1
<b>Т – 3. Химические реакции (3 часа)</b>		
8	Классификация химических реакций	1
9	Скорость химических реакций. Катализ	1
10	Химическое равновесие и условия его смещения	1
<b>Т – 4. Растворы (5 часов)</b>		
11	Дисперсные системы	1
12	Способы выражения концентрации растворов. Практическая работа «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»	1
13	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель	1
14	Реакции ионного обмена. Гидролиз	1
15	Контрольная работа по темам: «Понятия и законы», «Строение вещества», «Химические реакции»	1
<b>Т – 5. Электрохимические реакции (3 часа)</b>		
16	Химические источники тока	1
17	Коррозия металлов и ее предупреждение	1
18	Электролиз	1
<b>Т – 6. Металлы (6 часов)</b>		
19	Общая характеристика и способы получения металлов	1
20	Сравнительная характеристика металлов А – групп и металлов Б - групп	1
21	Медь, цинк. Титан и хром	1
22	Железо, никель, платина	1
23	Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов	1
<b>Т – 7. Неметаллы (5 часов)</b>		
24	Общая характеристика и способы получения неметаллов	1
25	Свойства и применение неметаллов	1
26	Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты	1
27	Водородные соединения неметаллов	1
28	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1
29	Контрольная работа по темам: «Электрохимические реакции», «Металлы», «Неметаллы»	1

<b>Т – 8. Химия и жизнь</b>		
30	Бытовая химическая грамотность	1
31	Принципы химического производства. Химическая промышленность и окружающая среда	1
32	Повторение и обобщение	1
33	Итоговая контрольная работа	1
34	Анализ контрольной работы	1
<b>Итого</b>		<b>34</b>