

**Муниципальная казенная общеобразовательная организация  
Прибрежненская средняя школа  
имени командующего Воздушно-десантными войсками генерал-лейтенанта И.И. Затевахина  
муниципального образования «Старомайнский район»  
Ульяновской области**

**Рассмотрено**  
Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_  
С.М. Шахлатова  
Протокол № 1 от 27 августа 2021г.

**Согласовано**  
Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Н.М. Гончарова  
30 августа 2021 г.

**Утверждаю**  
Директор школы

\_\_\_\_\_  
Н.М. Погодина  
Приказ № 203 от «30» августа 2021 г.

**Рабочая программа по химии  
для обучающихся 8 класса на 2021 - 2022 учебный год**

Рабочую программу составила учитель химии Шахлатова Светлана Маратовна

## Планируемые результаты обучения химии

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

### **Обучающийся научится:**

- называть: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; 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; общие свойства неорганических и органических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;
- составлять: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

### ***Ученик получит возможность научиться:***

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

## Содержание учебного предмета

### **Введение (6 часов)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды,

группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

*Расчетные задачи.* 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

*Практическая работа:* 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»

### **Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой —

образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Тема 2. Простые вещества (7 часов)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, серы, углерода и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных

веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

*Расчетные задачи.* 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

*Демонстрации.* Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### **Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

*Расчетные задачи.* 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

*Демонстрации.* Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

*Лабораторные опыты.* 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

*Практическая работа:* 2. «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»

### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 часов)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, —

физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Типы химических реакций. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца (признаки химических реакций). Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

*Расчетные задачи.* 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

*Демонстрации.* Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

*Лабораторные опыты.* 3. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 4. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 5. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 6. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

*Практическая работа:* 3. «Признаки химических реакций»

## **Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 часов)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и

пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

*Демонстрации.* Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

*Лабораторные опыты.* 7. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 8. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 9. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 10. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 11. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

*Практическая работа:* 4. Решение экспериментальных задач «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений»

### **Обобщение и систематизация знаний за курс химии 8 класс (1 час)**

Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса.

Проверочных работ - 6, практических работ – 4

## Тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
	<b>Введение.</b>	<b>6</b>
1	Правила по ТБ при работе в химическом кабинете. Предмет химии. Вещества	1
2	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.	1
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1
5	Массовая доля элемента в соединении.	1
6	<i>Практическая работа №1.</i> Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1
	<b>Атомы химических элементов</b>	<b>9</b>
7	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов.	1
8	Изотопы как разновидности атомов химического элемента	1
9	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	1
10	Периодическая система химических элементов и строение атомов.	1
11	Ионная связь	1
12	Ковалентная неполярная химическая связь	1
13	Ковалентная полярная химическая связь	1
14	Металлическая химическая связь	1
15	<i>Контрольная работа № 1</i> «Атомы химических элементов»	1
	<b>Простые вещества</b>	<b>7</b>
16	Простые вещества металлы.	1
17	Простые вещества – неметаллы.	1
18	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1
19	Молярный объем газообразных веществ. Закон Авогадро.	1
20	Решение задач по формулам.	1
21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1

22	<i>Контрольная работа № 2</i> «Простые вещества»	1
	<b>Соединение химических элементов.</b>	<b>14</b>
23	Степень окисления. Бинарные соединения.	1
24	Оксиды. Летучие водородные соединения.	1
25	Основания.	1
26	Кислоты.	1
27	Соли.	1
28	Основные классы неорганических веществ.	1
29	<i>Контрольная работа № 3</i> Тестирование по итогам I полугодия.	1
30	Амфотерные и кристаллические вещества.	1
31	Кристаллические решетки	1
32	Чистые вещества и смеси.	1
33	Разделение смесей. Очистка веществ.	1
34	Массовая и объемная доля компонентов смеси.	1
35	<i>Практическая работа № 2</i> «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»	1
36	<i>Контрольная работа № 4</i> «Соединения химических элементов»	1
	<b>Изменения, происходящие с веществами.</b>	<b>12</b>
37	Физические явления в химии.	1
38	Химические реакции.	1
39	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1
40	Расчеты по химическим уравнениям.	1
41	Реакции разложения.	1
42	Реакции соединения.	1
43	Реакции замещения.	1
44	Реакции обмена.	1
45	<i>Практическая работа № 3</i> «Признаки химических реакций»	1



46	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1
48	<i>Контрольная работа № 5</i> «Изменения, происходящие с веществами»	1
	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</b>	<b>20</b>
49	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	1
50	Электролиты и неэлектролиты.	1
51	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1
52	Ионные уравнения.	1
53-54	Кислоты, их классификация и свойства.	2
55-56	Основания, их классификация и свойства.	2
57-58	Соли, их классификация и свойства.	2
59-60	Оксиды, их классификация и свойства.	2
61	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
62	<i>Практическая работа № 4</i> Решение экспериментальных задач «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений»	1
63-64	Окислительно восстановительные реакции.	2
65	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	1
66	Свойства простых веществ- металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	1
67	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1
68	Контрольная работа № 6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1
	<b>Обобщение и систематизация знаний за курс химии 8 класса.</b>	<b>1</b>
69	Обобщение и систематизация знаний за курс химии 8 класса.	1