

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МОУ Шиловская СШ

\_\_\_\_\_/О.В.Юкина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по ХИМИИ

основного общего образования

9 КЛАСС

2022-2023 учебный год

РАССМОТРЕНО

на заседании

педагогического совета

Протокол № 1 «31»08.2022г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_/Н.А.Ивленкова

«   »     20    г.

## **Содержание программы.**

### **Повторение изученного в 8 классе (3 часа)**

Периодический закон и Периодическая система Химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Химическая связь. Строение вещества. Типы кристаллических решеток. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Расчеты по химическим уравнениям.

### **Тема 1. Многообразие химических реакций (15 часов)**

Реакции соединения, реакции разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

### **Тема 2. Галогены. (4 часа)**

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

### **Тема 3. Кислород и сера (10 ч.)**

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные видоизменения кислорода.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных условий: от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения, концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора. Химическое равновесие, условия его смещения. Решение задач.

### **Тема 4. Азот и фосфор (7 ч.)**

Положение азота и фосфора 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 аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

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

### **Тема 5. Углерод и кремний (9 ч.)**

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

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

### **Тема 6. Металлы. (11 ч)**

#### **Общие свойства металлов.**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

#### **Металлы IA–IIIA-групп ПСХЭ Д.И. Менделеева**

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

### **Железо.**

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

### **Металлургия.**

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Производство чугуна и стали. Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Понятие о коррозии металлов и способах защиты от нее (обзорно).

### **Тема 7. Краткий обзор важнейших органических веществ (8 ч.)**

Первоначальные представления об органических веществах. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Предельные углеводороды. Метан, этан. Состав, строение, физические и химические свойства. Применение. Понятие о гомологах и гомологических рядах.

Непредельные углеводороды. Состав, строение, физические и химические свойства. Применение.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Кислородсодержащие органические вещества: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы (общие сведения). Общие понятия об аминокислотах, белках, полимерах.

### ***Планируемые результаты реализации программы по предмету «Химия»:***

*Выпускник научится:*

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

### **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.**

Выпускник *научится*:

1. классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
2. раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
3. описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
4. характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
5. различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
6. изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
7. выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
8. характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
9. описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
10. характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
11. осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник *получит возможность научиться*:

1. осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
2. описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
3. применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
4. развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций.**

Выпускник *научится*:

1. объяснять суть химических процессов;
2. называть признаки и условия протекания химических реакций;
3. устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:
  - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
  - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
  - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
  - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
4. называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

5. называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
6. составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
7. прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
8. составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
9. выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
10. готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
11. определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
12. проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник *получит возможность научиться:*

1. составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
2. приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
3. прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
4. прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ.**

Выпускник *научится:*

1. определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп;
2. составлять формулы веществ по их названиям;
3. определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
4. составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
5. объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
6. называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
7. называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
8. приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
9. определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
10. составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
11. проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
12. проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными

таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

#### Календарно-тематический план.

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Домашнее задание
	<b>Повторение изученного в 8 классе.</b>	3	
1	Повторение. Периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	1	-
2	Повторение. Химическая связь.	1	Конспект
3	Повторение изученного материала о важнейших классах неорганических соединений.	1	Конспект
<b>I</b>	<b>Многообразие химических реакций</b>	<b>15</b>	
1(4)	Классификация химических реакций: реакция соединения, разложения, замещения, обмена.	1	Задание в тетради
2(5)	Окислительно-восстановительные реакции.	1	§ 1
3(6)	Урок-упражнение. Решение задач.	1	§ 2, Упр. 4-6 с. 7
4(7)	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1	§ 3
5(8)	<b>Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.</b>	1	§ 4, Выводы
6(9)	Обратимые и необратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии.	1	§ 5, тест с.19
7(10)	Сущность процесса электролитической диссоциации	1	§ 6, упр. 4 с.25
8(11)	Основные положения теории электролитической диссоциации	1	с. 22-23

9(12)	Диссоциация кислот, щелочей, солей	1	§ 7
10(13)	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	§ 8
11(14)	Реакции ионного обмена.	1	§ 9, упр. 3,4 с.37
12(15)	Гидролиз солей.	1	§ 10, упр.2 с.40
13(16)	Урок-упражнение. Решение задач.	1	§ 10-11, тест с.40
14(17)	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач»	1	§ 6-11, выводы
15(18)	Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация»	1	-
<b>II</b>	<b>Галогены</b>	<b>4</b>	
1(19)	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор.	1	§ 12-13, упр. 5,6 с.53
2(20)	Хлороводород. Соляная кислота и её соли.	1	§ 14-15, упр.2,3 с.58
3(21)	Сравнительная характеристика галогенов.	1	§ 12-16
4(22)	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и опыты с ней.	1	Выводы
<b>III</b>	<b>Кислород и сера.</b>	<b>10</b>	
1(23)	Общая характеристика элементов подгруппы кислорода.	1	§ 17, упр. 4 с.64
2(24)	Строение и свойства простых веществ, образованных атомами кислорода. Аллотропия.	1	с.62-63
3(25)	Свойства серы, ее получение и применение.	1	§ 18
4(26)	Соединения серы (II).	1	§ 19
5(27)	Соединения серы (IV).	1	§ 19-20, упр. 3,4 с.70
6(28)	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	1	§ 21
7(29)	Свойства концентрированной серной кислоты.	1	с. 75
8(30)	Закрепление знаний по теме «Подгруппа кислорода».	1	§ 17-21,22
9(31)	Практическая работа №4 «Экспериментальные задачи по теме «Кислород и сера».	1	Выводы
10(32)	Контрольная работа №2 по теме «Подгруппа кислорода. Основные закономерности течения химических реакций»	1	-
<b>IV</b>	<b>Азот и фосфор.</b>	<b>7</b>	
1(33)	Общая характеристика химических элементов подгруппы азота. Азот.	1	§ 23
2(34)	Аммиак. Соли аммония.	1	§ 24-26
3(35)	Практическая работа №5 «Получение аммиака и изучение его свойств».	1	Выводы
4(36)	Азотная кислота. Соли азотной кислоты	1	§ 27-28
5(37)	Фосфор. Соединения фосфора.	1	§ 23, 29-30
6(38)	Минеральные удобрения.	1	с. 99

7(39)	Обобщение темы «Подгруппа азота». Решение задач.	1	Задачи по карточкам
<b>V</b>	<b>Углерод и кремний.</b>	<b>9</b>	
1(40)	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод.	1	§ 31-32
2(41)	Оксиды углерода.	1	§ 33-34
3(42)	Угольная кислота и ее соли.	1	§ 35, 36
4(43)	Практическая работа №6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	1	Выводы
5(44)	Кремний. Оксид кремния (IV).	1	§ 37
6(45)	Кремниевая кислота и ее соли.	1	§ 38
7(46)	Силикатная промышленность.	1	§ 38, рефераты
8(47)	Обобщение темы «Подгруппа углерода». Решение задач.	1	§ 31-38
9(48)	Контрольная работа №3 по теме «Подгруппа азота и углерода»	1	-
<b>VI</b>	<b>Металлы</b>	<b>11</b>	
1(49)	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические свойства металлов.	1	§ 39
2(50)	Характерные химические свойства металлов.	1	§ 39, 41
3(51)	Общие способы получения металлов. Сплавы. Нахождение металлов в природе.	1	§ 40, 42
4(52)	Характеристика щелочных металлов.	1	§ 43
5(53)	Щелочноземельные металлы и их соединения.	1	§ 44, 45
6(54)	Алюминий и его соединения.	1	§ 46, 47
7(55)	Железо и его соединения.	1	§ 48, 49
8(56)	Производство чугуна. Производство стали.	1	Рефераты, § 50
9(57)	Практическая работа № 7. «Решение экспериментальных задач»	1	Выводы
10(58)	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	§ 39-50
11(59)	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»	1	-
<b>VII</b>	<b>Краткий обзор важнейших органических веществ.</b>	<b>8</b>	
1(60)	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1	§ 51
2(61)	Предельные углеводороды.	1	§ 52
3(62)	Непредельные углеводороды. Алкены.	1	§ 53
4(63)	Непредельные углеводороды. Алкины.	1	§ 53-54
5(64)	Спирты	1	§ 55
6(65)	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1	§ 56
7(66)	Углеводы. Аминокислоты. Белки Полимеры..	1	§ 57-58
8(67)	<b>Повторение пройденного материала.</b>	1	Конспект
9(68)	Итоговая контрольная работа за курс основной школы.	1	-
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	