

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Дудоровская средняя общеобразовательная школа»  
(полное название образовательного учреждения)

Согласовано  
На заседании УВЦ  
Протокол № 1 от 29.08.2022 г.

Принято на  
педагогическом совете

Протокол № 9 от 31.08 \_\_\_\_\_ 2022 г.

«Утверждено приказом директора  
МОУ «Дудоровская СОШ»

Приказ № 82од от 31.08 2022г.

М.п.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса «Общая химия»**  
(наименование учебного курса, предмета, дисциплины, модуля)

для 11 класса(-ов)

Составитель программы:  
Учитель биологии, географии и химии  
Бойкова Любовь Александровна

## Содержание элективного курса

### РАЗДЕЛ 1 ВЕЩЕСТВО -6ч.

**Тема 1** Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов. Практикум- 1ч.

**Тема 2** Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл номера периода и группы. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Практикум-1ч.

**Тема 3** Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь. Практикум-1ч

**Тема4** Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления. Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ. Практикум -2ч

**Тема 5** Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований. Практикум -1ч.

## **РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ-8ч.**

**Тема 6** Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Практикум- 2ч

**Тема 7** Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Различные классификации химических реакций, примеры. Практикум-1ч.

**Тема 8** Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Практикум -1ч.

**Тема 9** Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений. -2ч.

**Тема 10** Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. Практикум -2ч

## **РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ- 17ч**

**Тема 11** Химические свойства простых веществ-металлов. Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. -2ч.

**Тема 12** Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений. -2ч

**Тема 13** Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Работа с тренировочными тестами. -2ч

**Тема 14** Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Работа с тренировочными тестами. -1ч

**Тема 15** Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Работа с тренировочными тестами.-2ч

**Тема 16** Химические свойства солей (средних). Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Работа с тренировочными тестами. -2ч

**Тема 17** Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Практикум- 1ч.

**Тема 18** Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Состав и номенклатур углеводородов ряда метана. Химические свойства предельных углеводородов (на примере метана). Состав и номенклатур непредельных углеводородов ряда этилена, их физические свойства. Химические свойства непредельных углеводородов (на примере этилена). Реакции полимеризации и высокомолекулярные вещества (полимеры).-1ч

**Тема 19** Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Понятие о функциональной группе. Состав, номенклатура, физические и химические свойства спиртов. Представление о многоатомных спиртах на примере глицерина. Представление о карбоновых кислотах и реакции этерификации. Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства уксусной кислоты, её применение.-2ч

**Тема 20** Биологически важные вещества белки, жиры, углеводы. Понятие о сложных эфирах. Жиры. Состав молекул жиров, их физические свойства и применение. Биологическая функция жиров. Углеводы, их состав, физические свойства, нахождение в природе, применение и биологическая роль. -2ч.

#### **РАЗДЕЛ 4 МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ. -4ч**

**Тема 21** Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Решение задач. -2ч

Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).-1ч

**Тема 22** Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач. 1ч

#### **Планируемые результаты обучения**

Знать, понимать: химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций; важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии; характерные признаки важнейших химических понятий; о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями; смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева

Уметь: Называть: химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза. Объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе

Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена. Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей. Определять, классифицировать; состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций. Обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием. Распознавать опытным путем: газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

Вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

№п/п	Название темы	Кол-во часов	Формы работы
1	<b>РАЗДЕЛ 1 ВЕЩЕСТВО -6ч.</b> <b>Тема 1</b> Строение атома.	1	практикум
2	<b>Тема 2</b> Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева.	1	практикум
3	<b>Тема 3</b> Строение веществ. Химическая связь	1	практикум
4	<b>Тема4</b> Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	1	практикум
5	<b>Тема5</b> Составление электронных и структурных формул веществ.	1	практикум
6	<b>Тема 6</b> Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.	1	практикум
7	<b>РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ-8ч.</b> <b>Тема 7</b> Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения.	1	Традиционный урок
8	<b>Тема 7</b> Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ. Практикум-	1	практикум
9	<b>Тема 7</b> Различные классификации химических реакций, примеры.	1	практикум

10	<b>Тема 9</b> Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах.	1	Урок-консультация
11	<b>Тема 9</b> Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Составление молекулярных и ионных уравнений.	1	Урок консультации
12	<b>Тема 9</b> Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений.	1	Практикум
13	<b>Тема 10</b> Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.	1	Практическая работа
14	<b>Тема 10</b> Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.	1	Практическая работа
15	<b>РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ- 17ч</b>  <b>Тема 11</b> Химические свойства простых веществ-металлов. Химические свойства металлов.	1	Урок консультации
16	<b>Тема 11</b> Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа	1	Урок упражнение
17	<b>Тема 12</b> Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1	Урок семинар

18	<b>Тема 12.</b> Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений	1	Урок семинар
19	<b>Тема 13</b> Химические свойства сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	1	Урок упражнение
20	<b>Тема.13</b> Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов. Работа с тренировочными тестами.	1	практикум
21	<b>Тема 14</b> Химические свойства оснований. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований. Работа с тренировочными тестами.	1	практикум
22	<b>Тема 15</b> Химические свойства кислот. Работа с тренировочными тестами.	1	Урок консультация
23	<b>Тема 15</b> Химические свойства кислот. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот. Работа с тренировочными тестами	1	практикум
24	<b>Тема 16</b> Химические свойства солей Работа с тренировочными тестами.	1	Урок консультация
25	<b>Тема 16</b> Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей. Работа с тренировочными тестами.	1	практикум
26	<b>Тема 17</b> Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	Урок консультация
27	<b>Тема 18</b> Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.	1	Урок консультация

28	<b>Тема 19</b> Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Понятие о функциональной группе. Спирты.	1	Урок консультация
29	<b>Тема 19.</b> Представление о карбоновых кислотах и реакции этерификации. Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства уксусной кислоты, её применение.	1	Урок консультация
30	<b>Тема 20</b> Понятие о сложных эфирах. Жиры.	1	практикум
31	<b>Тема 20</b> Углеводы, их состав, физические свойства, нахождение в природе, применение и биологическая роль. -.	1	практикум
32	<b>РАЗДЕЛ 4 МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ. -4ч</b>  <b>Тема 21</b> Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	1	Традиционный урок
33	<b>Тема21.</b> Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Решение задач.	1	Урок упражнение
34	<b>Тема21.</b> Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).-1ч	1	Практикум
35	<b>Тема 22</b> Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач. 1ч	1	Практикум

## Литература

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия: Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. – М.: ООО»ТИД «Русской слово», 2013.
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: ООО»ТИД «Русской слово», 2014.
3. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Жегин А.Ю. Химия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2014
4. Оганесян Э.Т. Руководство по химии поступающим в ВУЗы: Справочное пособие. – М.: Высшая школа, 1991.
5. Новошинский И.И. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2006.
6. Шамова М.О. Учимся решать расчётные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. – М.: Школьная пресса, 2003.
7. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 9 класс / Сост. Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2013.