

## **Рабочая программа учебного предмета**

### **«Химия»**

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

### **Предметные результаты**

#### **– Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

### **Содержание учебного предмета**

#### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

#### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

## **Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.*

## **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.* Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

## **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

## **Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

## **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства.

*Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.*

### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).*

### **Первоначальные сведения об органических веществах**

*Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  
*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.
10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**  
**8 класс**

| №                         | Тема                                                                                                | Количество часов |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Введение (5 часов)</b> |                                                                                                     |                  |
| 1                         | Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии.                                                            | 1                |
| 2                         | Преобразование веществ. Роль химии в жизни человека.<br>Краткие сведения по истории развития химии. | 1                |

|                                                  |                                                                                                                                  |   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3                                                | Знаки химических элементов. Таблица Д.И.Менделеева.                                                                              | 1 |
| 4                                                | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении.                             | 1 |
| 5                                                | Входной контроль                                                                                                                 | 1 |
| <b>Атомы химических элементов(8 часов)</b>       |                                                                                                                                  |   |
| 6                                                | Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы.                                           | 1 |
| 7                                                | Электроны Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20 в таблице Д,И, Менделеева.                                        | 1 |
| 8                                                | Металлические и неметаллические свойства элементов .Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.                | 1 |
| 9                                                | Ионная химическая связь.                                                                                                         | 1 |
| 10                                               | Ковалентно-неполярная химическая связь.                                                                                          | 1 |
| 11                                               | Электроотрицательность . Ковалентно-полярная химическая связь.                                                                   | 1 |
| 12                                               | Металлическая химическая связь. Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи. | 1 |
| 13                                               | Контрольная работа№1 по теме"Атомы химических элементов"                                                                         | 1 |
| <b>Простые вещества(7 часов)</b>                 |                                                                                                                                  |   |
| 14                                               | Простые вещества-металлы                                                                                                         | 1 |
| 15                                               | Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия.                                                                | 1 |
| 16                                               | Количество вещества                                                                                                              | 1 |
| 17                                               | Молярный объём газообразных веществ                                                                                              | 1 |
| 18                                               | Решение задач с использованием понятий "количество вещества", "постоянная Авогадро", "молярный объём газов",.                    | 1 |
| 19                                               | Обобщение и систематизация знаний по теме"Простые вещества"                                                                      | 1 |
| 20                                               | Контрольная работа по теме "Простые вещества"                                                                                    | 1 |
| <b>Соединения химических элементов(14 часов)</b> |                                                                                                                                  |   |
| 21                                               | Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.                                                                      | 1 |
| 22                                               | Оксиды                                                                                                                           | 1 |
| 23                                               | Основания                                                                                                                        | 1 |
| 24                                               | Основания(второй час)                                                                                                            | 1 |
| 25                                               | Кислоты                                                                                                                          | 1 |
| 26                                               | Кислоты, их свойства                                                                                                             | 1 |
| 27                                               | Соли как производные кислот и оснований                                                                                          | 1 |
| 28                                               | Соли как производные кислот и оснований                                                                                          | 1 |
| 29                                               | Обобщение знаний о классификации сложных веществ                                                                                 | 1 |
| 30                                               | Аморфные и кристаллические вещества                                                                                              | 1 |

|                                                                         |                                                                                                                                                |   |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 31                                                                      | Чистые вещества и смеси. Массовая и объёмная доли компонентов в смеси                                                                          | 1 |
| 32                                                                      | Расчёты, связанные с понятием "доля"                                                                                                           | 1 |
| 33                                                                      | Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»                                                                    | 1 |
| 34                                                                      | Контрольная работа №2 по теме "Соединения химических элементов"                                                                                | 1 |
| <b>Изменения , происходящие с веществами(14 часов)</b>                  |                                                                                                                                                |   |
| 35                                                                      | Физические явления. Разделение смесей                                                                                                          | 1 |
| 36                                                                      | Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций                                                                           | 1 |
| 37                                                                      | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения                                                                                           | 1 |
| 38                                                                      | Расчёты по химическим уравнениям                                                                                                               | 1 |
| 39                                                                      | Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.                                                                     | 1 |
| 40                                                                      | Реакции соединения. Цепочки переходов                                                                                                          | 1 |
| 41                                                                      | Реакции замещения. Ряд активности металлов                                                                                                     | 1 |
| 42                                                                      | Реакции обмена. Правило Бертолле                                                                                                               | 1 |
| 43                                                                      | Типы хим.реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.                                                                                 | 1 |
| 44                                                                      | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами "                                                              | 1 |
| 45                                                                      | Контрольная работа № 3 по теме" Изменения, происходящие с веществами "                                                                         | 1 |
| 46                                                                      | Практическая работа №1 "Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами | 1 |
| 47                                                                      | Практическая работа №2 "Признаки химических реакций"                                                                                           | 1 |
| 48                                                                      | Практическая работа №3 "Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе"                                              | 1 |
| <b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов(14 часов)</b> |                                                                                                                                                |   |
| 49                                                                      | Растворение как физико- химический процесс. Растворимость. Типы растворов.                                                                     | 1 |
| 50                                                                      | Электролитическая диссоциация                                                                                                                  | 1 |
| 51                                                                      | Основные положения теории электролитической диссоциации                                                                                        | 1 |
| 52                                                                      | Ионные уравнения реакций                                                                                                                       | 1 |
| 53                                                                      | Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД                                                                                                  | 1 |
| 54                                                                      | Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД                                                                                                  | 1 |
| 55                                                                      | Основания: классификация и свойства в свете ТЭД                                                                                                | 1 |
| 56                                                                      | Основания: классификация и свойства в свете ТЭД                                                                                                | 1 |
| 57                                                                      | Оксиды, их классификация. Свойства                                                                                                             | 1 |
| 58                                                                      | Соли: классификация и свойства в свете ТЭД                                                                                                     | 1 |
| 59                                                                      | Соли: классификация и свойства в свете ТЭД                                                                                                     | 1 |
| 60                                                                      | Генетическая связь между классами неорганических                                                                                               | 1 |



|                |                                                                                                                                   |                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                | веществ                                                                                                                           |                                 |
| 61             | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов"                                | 1                               |
| 62             | Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов"»                                                   | 1                               |
| 63             | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции                                                          | 1                               |
| 64             | Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций                                                 | 1                               |
| 65             | Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции"                                                | 1                               |
| 66             | Итоговая контрольная работа                                                                                                       | 1                               |
| 67             | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками                                                                                    | 1                               |
| 68             | Решение экспериментальных задач                                                                                                   | 1                               |
| 69             | Резерв                                                                                                                            | 1                               |
| 70             | Резерв                                                                                                                            | 1                               |
|                | <b>Итого:</b>                                                                                                                     | <b>68 часов + резерв 2 часа</b> |
| <b>9 класс</b> |                                                                                                                                   |                                 |
| 1              | Вводный инструктаж по ТБ.<br>Характеристика химического элемента-металла по его положению в периодической системе Д. И.Менделеева | 1                               |
| 2              | Характеристика химического элемента-неметалла по его положению в периодической системе Д. И.Менделеева                            | 1                               |
| 3              | Кислотно-основные свойства соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды                                                             | 1                               |
| 4              | Период. закон и период. система хим.элементов                                                                                     | 1                               |
| 5              | Входная контрольная работа «Строение атома. Общая характеристика химических элементов»                                            | 1                               |
| 6              | Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева.                                                                        | 1                               |
| 7              | Общие физические свойства металлов                                                                                                | 1                               |
| 8              | Сплавы и их классификация                                                                                                         | 1                               |
| 9              | Химические свойства металлов                                                                                                      | 1                               |
| 10             | Урок-упражнение по теме «Металлы»                                                                                                 | 1                               |
| 11             | Металлы в природе, общие способы получения металлов                                                                               | 1                               |
| 12             | Решение задач «Массовая доля выхода продукта реакции»                                                                             | 1                               |
| 13             | Общие понятия о коррозии металлов                                                                                                 | 1                               |
| 14             | Щелочные металлы.                                                                                                                 | 1                               |
| 15             | Соединения щелочных металлов                                                                                                      | 1                               |
| 16             | Общая характеристика элементов II (A) группы, их важнейшие соединения                                                             | 1                               |
| 17             | Алюминий                                                                                                                          | 1                               |
| 18             | Соединения алюминия                                                                                                               | 1                               |

|    |                                                                                                                 |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 19 | Железо, его строение, физ. и хим. свойства.<br>Генетические ряды железа (II) и железа (III). Соли железа        | 1 |
| 20 | Практическая работа №1                                                                                          | 1 |
| 21 | Практическая Работа №2,3                                                                                        | 1 |
| 22 | Решение задач «Объемная доля выхода продукта реакции»                                                           |   |
| 23 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»                                                             | 1 |
| 24 | Контрольная работа №1 по теме «Металлы»                                                                         | 1 |
| 25 | Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон. Химические элементы в живых организмах             | 1 |
| 26 | Водород                                                                                                         | 1 |
| 27 | Галогены.                                                                                                       | 1 |
| 28 | Соединения галогенов                                                                                            | 1 |
| 29 | Практ. работа №4 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»                                              | 1 |
| 30 | Получение галогенов. Биол. значение и применение галогенов и их соединений                                      | 1 |
| 31 | Кислород                                                                                                        | 1 |
| 32 | Сера и ее соединения                                                                                            | 1 |
| 33 | Серная кислота.                                                                                                 | 1 |
| 34 | Производство серной кислоты                                                                                     | 1 |
| 35 | Практическая работа №5 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»                                   | 1 |
| 36 | Азот                                                                                                            | 1 |
| 37 | Аммиак                                                                                                          | 1 |
| 38 | Соли аммония                                                                                                    | 1 |
| 39 | Практическая работа №6 «Получение аммиака и изучение его свойств»                                               | 1 |
| 40 | Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли.                                                        | 1 |
| 41 | Окислительные свойства азотной кислоты                                                                          | 1 |
| 42 | Фосфор и его соединения                                                                                         | 1 |
| 43 | Практическая работа №7 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота» «Распознавание минеральных удобрений» | 1 |
| 44 | Углерод.                                                                                                        | 1 |
| 45 | Кислородные соединения углерода. Угольная кислота и ее соли.                                                    | 1 |
| 46 | Практическая работа №8 «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»            | 1 |
| 47 | Кремний и его соединения                                                                                        | 1 |
| 48 | Силикатная промышленность                                                                                       | 1 |
| 49 | Силикатная промышленность                                                                                       | 1 |
| 50 | Обобщение и систематизация знаний по теме                                                                       | 1 |

|    |                                                                      |                  |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------|
|    | «Неметаллы»                                                          |                  |
| 51 | Контрольная работа №2 «Неметаллы»                                    | 1                |
| 52 | 1. Предмет органической химии. Особенности органических веществ      | 1                |
| 53 | 2.Предельные углеводороды                                            | 1                |
| 54 | 3.Непредельные углеводороды. Этилен и его гомологи                   | 1                |
| 55 | 4.Практическая работа № 9. «Получение этилена, изучение его свойств» | 1                |
| 56 | 5.Непредельные углеводороды. Ацетилен                                | 1                |
| 57 | 6. Ароматические углеводороды                                        | 1                |
| 58 | 7. Спирты предельные                                                 | 1                |
| 59 | 8. Альдегиды                                                         | 1                |
| 60 | 9.Одноосновные карбоновые кислоты.                                   | 1                |
| 61 | 10. Сложные эфиры. Жиры                                              | 1                |
| 62 | 11. Аминокислоты. Белки                                              | 1                |
| 63 | 12. Углеводы.                                                        | 1                |
| 64 | 13. Полимеры                                                         | 1                |
| 65 | Обобщение материала по теме «Органические вещества»                  | 1                |
| 66 | Контрольная работа                                                   | 1                |
| 67 | Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.                      | 1                |
| 68 | Подведение итогов года                                               | 1                |
| 69 | Резерв                                                               | 1                |
| 70 | Резерв                                                               | 1                |
|    | Итого                                                                | 70 (68+2 резерв) |

**Рабочая программа реализуется на основе УМК О.С. Габриелян**

О.С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. Химия. Вводный курс. 7 класс. М.: Дрофа, 2019

О.С. Габриелян Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2019

О.С. Габриелян Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2019