

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Алгасовская средняя общеобразовательная школа  
Моршанского района Тамбовской области

Рекомендована  
методическим объединением  
Учителей химии, биологии, географии  
Протокол № 1  
От 30.08.2023 г

Утверждаю  
Директор МБОУ Алгасовской СОШ  
\_\_\_\_\_ И.И. Степанникова  
Приказ № 314-о от 31.08.2023 г

## Рабочая учебная программа

### **Химия**

**(Базовый уровень)**

8 - 9 классы

Срок реализации 1 год

учителя химии  
Ярмаркина О.И.

Алгасово  
2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования, планируемыми результатами основного общего образования, с учебным планом МБОУ Алгасовской СОШ на 2022-2023 учебный год, Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2022/2023 учебный год.

Рабочая программа по химии для 8-9 классов рассчитана на 138 часов в год, 70 часов в 8 классе, 68 часов в 9 классе (из расчета 2 часа в неделю).

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

#### 1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### 2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности

оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### **3) ценности научного познания:**

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### **4) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

### **5) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

### **6) экологического воспитания:**

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения

уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

##### **Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и

выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

### **Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях,

оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;

- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми

характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы,

скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения,



массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

## 8 класс

Рабочая программа по химии в 8 классе составлена из расчёта 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Обучение ведётся по учебнику авторов О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Химия. 8 класс. – М.: Просвещение, 2021.

В случае совпадения учебных дней с праздничными днями и в результате нарушения хода учебного процесса в зимнее время, связанное с погодными условиями или карантином по гриппу, программа будет выполнена за счет уплотнения материала, объединения уроков и будет внесена корректировка в рабочую программу.

Ввиду недостаточности материально-технической базы, ряд практических работ будет выполняться визуально.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ

### 8 класс (68 часов)

| № п/п | Название темы, раздела  | Форма организации учебных занятий   | Основные виды учебной деятельности   |
|-------|---|---|--|
| 1     | <p><b>Глава I. Начальные понятия и законы химии (21 ч)</b></p> <p>1. Предмет химии. Роль химии в жизни человека.</p> <p>2. Методы изучения химии.</p> <p>3. Агрегатные состояния веществ.</p> <p>4. <b>Практическая работа 1</b> «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии)».</p> <p>5. <b>Практическая работа 2</b> «Наблюдение за горящей свечой»</p> <p>6. Физические явления — как основа разделения смесей в химии.</p> <p>7. <b>Практическая работа 3</b> «Анализ почвы».</p> <p>8. Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.</p> <p>9-10. Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>11-12. Химические формулы.</p> <p>13-14. Валентность</p> <p>15. Химические реакции</p> <p>16-17. Химические уравнения.</p> <p>18-19. Типы химических реакций.</p> <p>20. Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе</p> <p><b>21. Контрольная работа 1</b> по теме «Начальные понятия и законы химии»</p> | <p>Урок-лекция, урок изучение нового материала, практикум, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, письменные работы</p> | <p><i>Объяснять</i>, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения.</p> <p><i>Различать</i> тела и вещества, вещества и материалы.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением.</p> <p><i>Характеризовать</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества.</p> <p><i>Аргументировать</i> свою позицию по отношению к хемофилии и хемотобии.</p> <p><i>Характеризовать</i> основные методы изучения естественно-научных дисциплин.</p> <p><i>Приводить</i> примеры материальных и знаковых, или символических, моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии.</p> <p><i>Собирать</i> объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.</p> <p><i>Различать</i> три агрегатных состояния вещества.</p> <p><i>Устанавливать</i> взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества.</p> <p><i>Иллюстрировать</i> взаимные переходы веществ примерами.</p> <p><i>Наблюдать</i> химический эксперимент и <i>делать</i> выводы на основе наблюдений.</p> <p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой; проводить наблюдения за горящей свечой.</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p><i>Оформлять</i> отчёт о проделанной работе с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Различать</i> физические и химические явления, чистые вещества и смеси.</p> <p><i>Классифицировать</i> смеси.</p> <p><i>Приводить</i> примеры смесей, имеющих различное агрегатное состояние.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами компонентов смеси и способами их разделения.</p> <p><i>Различать</i> способы разделения смесей, <i>описывать</i> и <i>охарактеризовывать</i> их практическое значение</p> <p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром и спиртовкой.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и превращениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Делать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> <p><i>Объяснять</i>, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион.</p> <p><i>Различать</i> простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.</p> <p><i>Формулировать</i> основные положения атомно-молекулярного учения.</p> <p><i>Называть</i> и <i>записывать</i> знаки химических элементов.</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p><i>Характеризовать</i> информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p><i>Описывать</i> структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p><i>Объяснять</i> этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p><i>Различать</i> короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Отображать</i> состав веществ с помощью химических формул.</p> <p><i>Различать</i> индексы и коэффициенты.</p> <p><i>Находить</i> относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p><i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические формулы.</p> <p><i>Объяснять</i>, что такое валентность.</p> <p><i>Понимать</i> отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул.</p> <p><i>Уметь</i> составлять формулы соединений по валентности и <i>определять</i> валентность элемента по формуле его соединения.</p> <p><i>Характеризовать</i> химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции).</p> <p><i>Описывать</i> признаки и условия течения химических реакций.</p> <p><i>Различать</i> экзотермические и эндотермические реакции.</p> <p><i>Соотносить</i> реакции горения и экзотермические реакции.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> закон сохранения массы веществ.</p> <p><i>Составлять</i> на его основе химические уравнения.</p> <p><i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические уравнения.</p> |
|--|--|--|

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <p>Экспериментально <i>подтверждать</i> справедливость закона сохранения массы веществ.</p> <p><i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.</p> <p><i>Характеризовать</i> роль катализатора в протекании химической реакции.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p>   |
| 2 | <p><b>Глава II. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)</b></p> <p>1. Воздух и его состав.</p> <p>2. Кислород</p> <p>3. <b>Практическая работа 4</b><br/>«Получение, соби́рание и распознавание кислорода»</p> <p>4. Оксиды</p> <p>5. Водород</p> <p>6. <b>Практическая работа 5</b><br/>«Получение, соби́рание и распознавание водорода».</p> <p>7. Кислоты</p> <p>8. Соли</p> <p>9-10. Количество вещества.</p> <p>11. Молярный объём газов.</p> <p>12-13. Расчёты по химическим уравнениям.</p> <p>14. Вода. Основания.</p> <p>15. Растворы. Массовая доля растворённого вещества.</p> <p>16. <b>Практическая работа 6</b><br/>«Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества». <b>Домашний эксперимент</b></p> | <p>Урок-лекция, урок изучение нового материала, практикум, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, письменные работы</p> | <p><i>Характеризовать</i> объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и <i>рассчитывать</i> объёмную долю по объёму этой смеси.</p> <p><i>Описывать</i> объёмный состав атмосферного воздуха и <i>понимать</i> значение постоянства этого состава для здоровья.</p> <p><i>Характеризовать</i> озон, как аллотропную модификацию кислорода.</p> <p><i>Описывать</i> физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его соби́рания.</p> <p><i>Проводить</i> и <i>наблюдать</i> химический эксперимент по получению, соби́ранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент</p> <p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: соби́рать прибор для получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения кислорода.</p> <p><i>Соби́рать</i> кислород методом вытеснения воздуха и <i>распознавать</i> кислород.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>«Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса».</p> <p>17. Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»</p> <p>18. <b>Контрольная работа 2</b> по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»</p> |  | <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> отчёт по результатам проведённого эксперимента <i>Выделять</i> существенные признаки оксидов.</p> <p><i>Давать</i> названия оксидов по их формулам.</p> <p><i>Составлять</i> формулы оксидов по их названиям.</p> <p><i>Характеризовать</i> таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами водорода и его применением.</p> <p><i>Проводить</i> и <i>наблюдать</i> химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. <i>Описывать</i> химический эксперимент.</p> <p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его герметичность и использовать для получения водорода.</p> <p><i>Собирать</i> водород методом вытеснения воздуха и <i>распознавать</i> водород.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> |
|---|--|---|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p><i>Составлять</i> отчёт по результатам проведённого эксперимента</p> <p><i>Анализировать</i> состав кислот.</p> <p><i>Распознавать</i> кислоты с помощью индикаторов.</p> <p><i>Характеризовать</i> представителей кислот: серную и соляную.</p> <p><i>Определять</i> растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения.</p> <p><i>Осознавать</i> необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.</p> <p><i>Характеризовать</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл.</p> <p><i>Записывать</i> формулы солей по валентности.</p> <p><i>Называть</i> соли по формулам.</p> <p><i>Использовать</i> таблицу растворимости для характеристики свойств солей.</p> <p><i>Проводить</i> расчёты по формулам солей.</p> <p><i>Объяснять</i> понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса».</p> <p><i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро».</p> <p><i>Объяснять</i> понятия «молярный объём газов», «нормальные условия».</p> <p><i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»</p> <p><i>Характеризовать</i> количественную сторону химических объектов и процессов.</p> <p><i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».</p> |
|--|--|--|--|



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p><i>Объяснять</i> понятия «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор».</p> <p><i>Классифицировать</i> основания по растворимости в воде.</p> <p><i>Определять</i> по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований.</p> <p><i>Характеризовать</i> свойства отдельных представителей оснований.</p> <p><i>Использовать</i> таблицу растворимости для определения растворимости оснований.</p> <p><i>Объяснять</i> понятия «массовая доля растворенного вещества».</p> <p><i>Устанавливать</i> аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси.</p> <p><i>Решать</i> задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества».</p> <p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> отчёты по результатам проведённого эксперимента.</p> <p><i>Готовить</i> растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.</p> <p><i>Выполнять</i> безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов.</p> <p><i>Оформлять</i> отчёт о проделанной работе с</p> |
|--|--|--|

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   |  | использованием русского языка и языка химии.  |
| 3 | <p><b>Глава III. Основные классы неорганических соединений (10 ч)</b></p> <p>1. Оксиды, их классификация химические и свойства</p> <p>2. Основания, их классификация и химические свойства.</p> <p>3-4. Кислоты, их классификация и химические свойства.</p> <p>5-6. Соли, их классификация и химические свойства.</p> <p>7. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>8. <b>Практическая работа 7</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»»</p> <p>9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>10. <b>Контрольная работа 3</b> по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> | Урок-лекция, урок изучение нового материала, практикум, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, письменные работы | <p><i>Объяснять</i> понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».</p> <p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных).</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оксидов.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием оксидов с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оснований.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием оснований с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства кислот</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций с участием кислот.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».</p> <p>Характеризовать общие химические свойства солей.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций с участием солей.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p> |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <p><i>Характеризовать</i> понятие «генетический ряд».</p> <p><i>Иллюстрировать</i> генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов</p> <p><i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Распознавать</i> некоторые анионы и катионы.</p> <p><i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p>  |
| 4 | <p><b>Глава IV. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</b></p> <p><b>Строение атома (8 ч)</b></p> <p>1. Естественные семейства химических элементов. Амфотерность</p> <p>2. Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым.</p> <p>3. Основные сведения о строении атомов</p> <p>4. Строение электронных оболочек атомов.</p> <p>5. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>6-7. Характеристика элемента по его положению в периодической системе.</p> | <p>Урок-лекция, урок изучение нового материала, практикум, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, письменные работы</p> | <p><i>Объяснять</i> признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства.</p> <p><i>Раскрывать</i> химический смысл (этимологию) названий естественных семейств.</p> <p><i>Аргументировать</i> относительность названия «инертные газы».</p> <p><i>Объяснять</i>, понятие «амфотерные соединения».</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Характеризовать</i> двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.</p> <p><i>Проводить</i> опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Различать</i> естественную и искусственную классификации.</p> <p><i>Объяснять</i>, почему периодический закон относят</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>8. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева</p> |  | <p>к естественной классификации.</p> <p><i>Моделировать</i> химические закономерности, выделяя существенные характеристики объекта и представляя их в пространственно-графической или знаково-символической форме.</p> <p><i>Объяснять</i>, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число».</p> <p><i>Описывать</i> строение ядра атома используя периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Получать</i> информацию по химии из различных источников, <i>анализировать</i> её.</p> <p><i>Объяснять</i> понятие «электронный слой», или «энергетический уровень».</p> <p><i>Составлять</i> схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке</p> <p><i>Раскрывать</i> физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы.</p> <p><i>Объяснять</i> закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах.</p> <p><i>Характеризовать</i> химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Аргументировать</i> свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций</p> <p><i>Определять</i> источники химической информации.</p> <p><i>Получать</i> необходимую информацию из различных источников, <i>анализировать</i> её, <i>оформлять</i> информационный продукт, <i>презентовать</i> его, <i>вести</i> научную дискуссию, <i>отстаивать</i> свою точку зрения или <i>корректировать</i> её.</p> |
|--|--|--|

|          |  |   |  |
|----------|--|---|--|
| <p>5</p> | <p><b>Глава V. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 ч)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ионная химическая связь</li> <li>2. Ковалентная химическая связь. Ковалентная неполярная связь.</li> <li>3. Ковалентная полярная химическая связь.</li> <li>4. Металлическая химическая связь.</li> <li>5. Степень окисления.</li> <li>6. Решение упражнений по теме «Степень окисления»</li> <li>7. Окислительно-восстановительные реакции.</li> <li>8. Упражнения по составлению окислительно-восстановительных реакций.</li> <li>9. Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».</li> <li>10. <b>Контрольная работа 4</b> по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»</li> </ol> | <p>Урок-лекция, урок изучение нового материала, практикум, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, письменные работы</p> | <p><i>Объяснять</i>, что такое ионная связь, ионы.<br/> <i>Характеризовать</i> механизм образования ионной связи.<br/> <i>Составлять</i> схемы образования ионной связи.<br/> <i>Использовать</i> знаковое моделирование.<br/> <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.<br/> <i>Приводить</i> примеры веществ с ионной связью.<br/> <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.<br/> <i>Объяснять</i> понятия «ковалентная связь», «валентность».<br/> <i>Составлять</i> схемы образования ковалентной неполярной химической связи.<br/> <i>Использовать</i> знаковое моделирование.<br/> <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.<br/> <i>Приводить</i> примеры веществ с ковалентной связью.<br/> <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.<br/> <i>Объяснять</i> понятия «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка», или «сублимация».<br/> <i>Составлять</i> схемы образования ковалентной полярной химической связи.<br/> <i>Использовать</i> знаковое моделирование.<br/> <i>Характеризовать</i> механизм образования полярной ковалентной связи.<br/> <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.<br/> <i>Приводить</i> примеры веществ с ковалентной полярной</p> |
|----------|--|---|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>связью.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p><i>Составлять</i> формулы бинарных соединений по валентности и <i>находить</i> валентности элементов по формуле бинарного соединения.</p> <p><i>Использовать</i> материальное моделирование</p> <p><i>Объяснять</i>, что такое металлическая связь.</p> <p><i>Составлять</i> схемы образования металлической химической связи.</p> <p><i>Использовать</i> знаковое моделирование.</p> <p><i>Характеризовать</i> механизм образования металлической связи.</p> <p><i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Приводить</i> примеры веществ с металлической связью.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p><i>Использовать</i> материальное моделирование</p> <p><i>Объяснять</i> понятия «степень окисления», «валентность».</p> <p><i>Составлять</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.</p> <p><i>Сравнивать валентность</i> и степень окисления.</p> <p><i>Рассчитывать</i> степени окисления по формулам химических соединений</p> <p><i>Объяснять</i> понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».</p> |
|--|--|---|

|          |                 |  |   |
|----------|-----------------|--|---|
|          |                 |  | <i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов.<br><i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.<br><i>Использовать</i> знаковое моделирование |
| <b>6</b> | Резерв - 3 часа |  |   |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**8 класс (68 часов)**

| п/п | Название разделов программы   | Всего часов | Контрольные работы | Практические работы |
|-----|---|-------------|--------------------|---------------------|
| 1.  | Начальные понятия и законы химии  | 21          | 1                  | 3                   |
| 2.  | Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии                  | 18          | 1                  | 3                   |
| 3.  | Основные классы неорганических соединений   | 10          | 1                  | 1                   |
| 4.  | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома | 8           | -                  | -                   |
| 5.  | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции  | 10          | 1                  | -                   |
| 6.  | Резервное время   | 1           | -                  | -                   |
| 7.  | Итого   | 68          | 4                  | 7                   |

## 9 класс

Рабочая программа по химии в 9 классе составлена из расчёта 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Обучение ведётся по учебнику авторов О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Химия. 9 класс. – М.: Просвещение, 2021.

При составлении программы учитываются базовые знания и умения, сформированные у учащихся в 8 классе при изучении «Химия».

В случае совпадения учебных дней с праздничными днями и в результате нарушения хода учебного процесса в зимнее время, связанное с погодными условиями или карантином по гриппу, программа будет выполнена за счет уплотнения материала, объединения уроков и будет внесена корректировка в рабочую программу.

Ввиду недостаточности материально-технической базы, ряд практических работ будет выполняться визуально.



**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ**  
**9 класс (68 часов)**

|   | Название темы, раздела   | Форма организации учебных занятий  | Основные виды учебной деятельности  |
|---|--|--|---|
| I | <p><b>Глава I. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)</b></p> <p>1. Классификация неорганических веществ и их номенклатура.<br/>                 2-3. Классификация химических реакций по различным основаниям.<br/>                 4-5. Понятие о скорости химической реакции. Катализ.</p> | <p>Урок-лекция, урок изучение нового материала, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, письменные работы</p> | <p><i>Характеризовать</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.</p> <p><i>Классифицировать</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам.</p> <p><i>Уметь</i> подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Раскрывать</i> генетическую связь между классами неорганических соединений</p> <p><i>Объяснять</i> понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p><i>Классифицировать</i> химические реакции по различным основаниям.</p> <p><i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Объяснять</i>, что такое «скорость химической реакции».</p> <p><i>Аргументировать</i> выбор единиц измерения <math>V_p</math>.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи влияния</p> |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  |  | <p>различных факторов на скорость химических реакций.<br/> <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии<br/> <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p>  |
| 2 | <p><b>Глава II. Химические реакции в растворах (10 ч).</b><br/> 1. Электролитическая диссоциация.<br/> 2. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).<br/> 3-4. Химические свойства кислот как электролитов.<br/> <b>5.</b> Химические свойства оснований как электролитов.<br/> 6. Химические свойства солей как электролитов.<br/> 7. Понятие о гидролизе солей.<br/> <b>8. Практическая работа 1.</b><br/> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»<br/> 9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов».<br/> <b>10. Контрольная работа 1</b> по теме «Химические реакции в растворах электролитов»</p> | <p>Урок-лекция,<br/> урок изучение нового материала,<br/> индивидуальный опрос,<br/> фронтальный опрос,<br/> письменные работы</p> | <p><i>Характеризовать</i> понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».<br/> <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации.<br/> <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации<br/> <i>Характеризовать</i> понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». <i>Составлять</i> уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.<br/> <i>Иллюстрировать</i> примерами основные положения теории электролитической диссоциации.<br/> <i>Различать</i> компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства).<br/> <i>Характеризовать</i> общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации.<br/> <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.<br/> <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.<br/> <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.<br/> <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии<br/> <i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований.<br/> <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле.<br/> <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | <p><i>Наблюдать и описывать</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей.</p> <p><i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать и описывать</i> реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Устанавливать</i> зависимость между составом соли и характером её гидролиза.</p> <p><i>Анализировать</i> среду раствора соли с помощью индикаторов.</p> <p><i>Прогнозировать</i> тип гидролиза соли на основе анализа её формулы.</p> <p><i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> свойства электролитов.</p> <p><i>Наблюдать и описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> |
| 3 | <p><b>Глава III. Неметаллы и их соединения (25 ч)</b></p> <p>1. Общая характеристика неметаллов.</p> <p>2. Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов.</p> <p>3. Соединения галогенов.</p> <p>4. <b>Практическая работа 2.</b></p> <p>«Изучение свойств соляной</p> | <p>Урок-лекция, урок изучения нового материала, индивидуальный опрос, фронтальный опрос, письменные работы</p> | <p><i>Объяснять</i>, что такое неметаллы.</p> <p><i>Характеризовать</i> химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов.</p> <p><i>Объяснять</i> зависимость окислительно-восстановительных свойств (или <i>предсказывать</i> свойства) элементов-неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>кислоты».</p> <p>5. Общая характеристика элементов VIA-группы —халькогенов. Сера</p> <p>6. Сероводород и сульфиды.</p> <p>7. Кислородные соединения серы.</p> <p>8. <b>Практическая работа 3.</b><br/>«Изучение свойств серной кислоты»</p> <p>9. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот.</p> <p>10. Аммиак. Соли аммония.</p> <p>11. <b>Практическая работа 4.</b><br/>«Получение аммиака и изучение его свойств».</p> <p>12-13. Кислородные соединения азота.</p> <p>14. Фосфор и его соединения.</p> <p>15. Общая характеристика элементов IVA- группы. Углерод.</p> <p>16. Кислородные соединения углерода.</p> <p>17. <b>Практическая работа 5.</b><br/>«Получение углекислого газа и изучение его свойств».</p> <p>18. Углеводороды</p> <p>19. Кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>20. Кремний и его соединения.</p> <p>21. Силикатная промышленность.</p> <p>22. Получение неметаллов.</p> <p>23. Получение важнейших химических соединений неметаллов.</p> <p>24. Обобщение по теме «Неметаллы</p> |  | <p>атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений.</p> <p><i>Доказывать</i> относительность понятий «металл» и «неметалл»</p> <p><i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки у галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ</p> <p><i>Характеризовать</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов.</p> <p><i>Называть</i> соединения галогенов по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решетки в соединениях галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p> <p><i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p><i>Наблюдать и описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p> <p><i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и</p> |
|---|--|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>и их соединения».</p> <p><b>25. Контрольная работа 2</b> по теме «Неметаллы и их соединения»</p> |  | <p>соединениям халькогенов в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p><i>Характеризовать</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы и её физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности</p> <p><i>Характеризовать</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления <math>-2</math>.</p> <p><i>Называть</i> соединения серы в степени окисления <math>-2</math> по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления <math>-2</math>.</p> <p><i>Описывать</i> процессы окисления-восстановления, <i>определять</i> окислитель и восстановитель и <i>составлять</i> электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления <math>-2</math>.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решётки в соединениях серы и физическими и химическими свойствами этих соединений</p> <p><i>Записывать</i> формулы оксидов серы, <i>называть</i> их, <i>описывать</i> свойства на основе знаний о кислотных оксидах.</p> <p><i>Характеризовать</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.</p> |
|---|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p><i>Распознавать</i> сульфат-ионы.</p> <p><i>Характеризовать</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии свойства концентрированной серной кислоты как окислителя.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент</p> <p><i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Формулировать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента.</p> <p><i>Давать</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов VA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p><i>Характеризовать</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, физические и химические свойства, получение и применение азота.</p> <p><i>Называть</i> соединения азота по формуле и <i>составлять</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполнять</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.</p> <p><i>Характеризовать</i> с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, строение молекулы, физические и</p> |
|--|--|---|

химические свойства, получение и применение аммиака.  
*Называть* соли аммония по формулам и *составлять* формулы по их названиям.  
*Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония.  
*Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью метода электронного баланса.  
*Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в аммиаке и солях аммония и физическими и химическими свойствами этих веществ.  
*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности.  
*Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.  
*Получать, собирать и распознавать* аммиак. *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  
*Наблюдать и описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  
*Формулировать* выводы по результатам проведённого эксперимента.  
*Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах.  
*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота.  
*Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота.  
*Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в оксидах азота и их физическими и химическими свойствами.

*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита и её применение.

*Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.

*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.

*Характеризовать* азотную кислоту как окислитель.

*Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью метода электронного баланса.

*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности.

*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора.

Самостоятельно *описывать* свойства оксида фосфора(V) как кислотного оксида и свойства фосфорной кислоты.

*Иллюстрировать* свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты уравнениями соответствующих реакций.

*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.

*Распознавать* фосфат-ионы.

*Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IVA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.

*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода.

*Сравнивать* строение и свойства алмаза и графита.

*Описывать* окислительно-восстановительные свойства углерода.



*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.

*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода.

*Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи и типом кристаллической решётки в оксидах углерода и их физическими и химическими свойствами, а также применением.

*Соблюдать* правила техники безопасности при использовании печного отопления.

*Оказывать* первую помощь при отравлении угарным газом.

*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов).

*Иллюстрировать* зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.

*Проводить, наблюдать и описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.

*Распознавать* карбонат-ион.

*Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.

*Получать, собирать и распознавать* углекислый газ.

*Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

*Наблюдать и описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.

*Формулировать* выводы по результатам проведённого эксперимента.

*Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах

*Характеризовать* особенности состава и свойств органических соединений.

*Различать* предельные и непредельные углеводороды.

*Называть и записывать* формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводов.

*Наблюдать* за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений.

*Фиксировать* результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений.

*Характеризовать* спирты как кислородсодержащие органические соединения.

*Классифицировать* спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах.

*Называть* представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы.

*Характеризовать* карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения.

*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния.

*Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния и его физическими и химическими свойствами.

*Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений.

*Характеризовать* с использованием русского (родного) языка и языка химии состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния.

*Сравнивать* диоксиды углерода и кремния.

*Описывать* важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы.

*Характеризовать* силикатную промышленность и её основную продукцию.

*Устанавливать* аналогии между различными отраслями силикатной промышленности.

*Описывать* нахождение неметаллов в природе.

*Характеризовать* фракционную перегонку жидкого воздуха

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  |  | <p>как совокупность физических процессов.<br/> <i>Аргументировать</i> отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам.<br/> <i>Характеризовать</i> химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты.<br/> <i>Сравнивать</i> производство серной кислоты и производство аммиака.<br/> <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.<br/> <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.<br/> <i>Получать</i> химическую информации из различных источников.<br/> <i>Представлять</i> информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>   |
| 4 | <p><b>Глава IV. Металлы и их соединения (17 ч)</b><br/> 1. Общая характеристика металлов<br/> 2. Химические свойства металлов<br/> 3-4. Общая характеристика элементов IA-группы.<br/> 5-6. Общая характеристика IIА-группы<br/> 7. Жёсткость воды и способы её устранения.<br/> 8. <b>Практическая работа 6.</b><br/> «Жёсткость воды и способы её устранения»<br/> 9. Алюминий и его соединения.<br/> 10-11. Железо и его соединения.<br/> 12. <b>Практическая работа 7.</b><br/> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»<br/> 13. Коррозия металлов и способы защиты от неё.<br/> 14-15. Металлы в природе. Понятие</p> | <p>Урок-лекция,<br/> урок изучение нового материала,<br/> индивидуальный опрос,<br/> фронтальный опрос,<br/> письменные работы</p> | <p><i>Объяснять</i>, что такое металлы.<br/> <i>Характеризовать</i> химические элементы-металлы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева.<br/> <i>Прогнозировать</i> свойства незнакомых металлов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.<br/> <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений.<br/> <i>Объяснять</i>, что такое ряд активности металлов.<br/> <i>Применять</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов.<br/> <i>Обобщать</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».<br/> <i>Составлять</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде.<br/> <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.<br/> Самостоятельно <i>проводить</i> опыты, подтверждающие</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>о металлургии.<br/> 16. Обобщение знаний по теме «Металлы».<br/> 17. <b>Контрольная работа 3</b> по теме «Металлы»</p> |  | <p>химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности.<br/> <i>Объяснять</i> этимологию названия группы «щелочные металлы». <i>Давать</i> общую характеристику щелочным металлам по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.<br/> <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного.<br/> <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и <i>подтверждать</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций.<br/> <i>Проводить</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.<br/> <i>Объяснять</i> этимологию названия группы «щелочноземельные металлы».<br/> <i>Давать</i> общую характеристику металлам IIА-группы (щелочноземельным металлам) по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.<br/> <i>Характеризовать</i> строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного.<br/> <i>Предсказывать</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIА-группы на основе их состава и строения и <i>подтверждать</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций.<br/> <i>Проводить</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений.<br/> <i>Объяснять</i> понятие «жёсткость воды».<br/> <i>Различать</i> временную и постоянную жёсткость воды.<br/> <i>Предлагать</i> способы устранения жёсткости воды.<br/> <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с</p> |
|---|--|---|

соблюдением правил техники безопасности.  
*Получать, собирать и распознавать* углекислый газ.  
*Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  
*Наблюдать и описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  
*Формулировать* выводы по результатам проведённого эксперимента.  
*Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах.  
*Характеризовать* алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  
*Описывать* строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.  
*Объяснять* двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.  
*Конкретизировать* электролитическое получение металлов описанием производства алюминия.  
*Устанавливать* зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств этих веществ.  
*Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.  
*Характеризовать* положение железа в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атома железа.  
*Описывать* физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.  
*Объяснять* наличие двух генетических рядов соединений железа  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .  
*Устанавливать* зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ.  
*Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.  
*Наблюдать и описывать* реакции между веществами с помощью

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | <p>русского (родного) языка и языка химии.<br/> Экспериментально <i>исследовать</i> свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».<br/> <i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.<br/> <i>Наблюдать</i> свойства металлов и их соединений.<br/> <i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.<br/> <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента.<br/> <i>Определять</i> (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента.<br/> <i>Объяснять</i> понятие «коррозия».<br/> <i>Различать</i> химическую и электрохимическую коррозию.<br/> <i>Иллюстрировать</i> примерами понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия».<br/> <i>Характеризовать</i> способы защиты металлов от коррозии.<br/> <i>Классифицировать</i> формы природных соединений металлов.<br/> <i>Характеризовать</i> общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию.<br/> <i>Конкретизировать</i> способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.<br/> <i>Описывать</i> доменный процесс и электролитическое получение металлов.<br/> <i>Различать</i> чёрные и цветные металлы, чугун и сталь<br/> <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.<br/> <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом.<br/> <i>Получать</i> химическую информации из различных источников.<br/> <i>Представлять</i> информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> |
| 5 | Глава V. Химия и окружающая среда (2 ч) | Урок-лекция, урок изучение нового материала, | <i>Интегрировать</i> сведения по физической географии в знания о химической организации планеты.   |

|                 |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|
|                 | <p>1. Химический состав планеты Земля.<br/>2. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.</p>   | <p>индивидуальный опрос,<br/>фронтальный опрос,<br/>письменные работы</p> | <p><i>Характеризовать</i> химический состав геологических оболочек Земли.<br/><i>Различать</i> минералы и горные породы<br/><i>Характеризовать</i> источники химического загрязнения окружающей среды.<br/><i>Описывать</i> глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением.<br/><i>Предлагать</i> пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду.<br/><i>Приводить</i> примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения</p>   |
| <p><b>6</b></p> | <p><b>Глава VI. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)</b><br/>1. Вещества<br/>2. Химические реакции.<br/>3-4. Основы неорганической химии.<br/>5. Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе.<br/>6. <b>Контрольная работа 4</b> (итоговая по курсу основной школы).<br/>7. Анализ контрольной работы.<br/>Подведение итогов года</p> |   | <p><i>Представлять</i> информацию по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.<br/><i>Выполнять</i> тестовые задания по теме.<br/><i>Представлять</i> информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.<br/><i>Представлять</i> информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.<br/><i>Выполнять</i> тестовые задания по теме.<br/><i>Характеризовать</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.<br/><i>Отличать</i> окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена.<br/><i>Записывать</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса<br/><i>Характеризовать</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.<br/><i>Аргументировать</i> возможность протекания химических реакций</p> |

|   |                                 |  |  |
|---|---------------------------------|--|--|
|   |                                 |  | <p>в растворах электролитах исходя из условий.<br/> <i>Классифицировать</i> неорганические вещества по составу и свойствам.<br/> <i>Приводить</i> примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ.<br/> <i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме.<br/> <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.<br/> <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом</p> |
| 7 | <b>Резервное время (2 часа)</b> |  |  |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**9 класс (68 часов)**

| п/п | Название разделов программы   | Всего часов | Контрольные работы | Практические работы |
|-----|---|-------------|--------------------|---------------------|
| 1.  | Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)                                       | 5           | -                  | -                   |
| 2.  | Химические реакции в растворах (10 ч)   | 10          | 1                  | 1                   |
| 3.  | Неметаллы и их соединения (25 ч)  | 25          | 1                  | 4                   |
| 4.  | Металлы и их соединения (16 ч)  | 17          | 1                  | 2                   |
| 5.  | Химия и окружающая среда (2 ч)  | 2           | -                  | -                   |
| 6.  | Обобщение знаний по химии за курс основной школы.<br>Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч) | 7           | 1                  | -                   |
| 7.  | Резервное время   | 2           | -                  | -                   |
| 8.  | Итого   | 68          | 4                  | 7                   |



**Календарно – тематический план  
8 класс (68 часов)**

| №<br>п/п | Тема урока   | Кол-во<br>часов | Дата проведения |    |          |    | Виды, формы<br>контроля     |
|----------|--|-----------------|-----------------|----|----------|----|-----------------------------|
|          |  |                 | по плану        |    | по факту |    |                             |
|          |  |                 | 8а              | 8б | 8а       | 8б |                             |
|          | <b>Глава I. Начальные понятия и законы химии</b>   | <b>21</b>       |                 |    |          |    |                             |
| 1.       | <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 11-2023.</b> Предмет химии. Роль химии в жизни человека  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 2.       | Методы изучения химии  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 3.       | Агрегатные состояния веществ   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 4.       | <b>Практическая работа 1</b> «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии)». <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023.</b> | 1               |                 |    |          |    | практическая работа         |
| 5.       | <b>Практическая работа 2</b> «Наблюдение за горящей свечой». <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023.</b>  | 1               |                 |    |          |    | практическая работа         |
| 6.       | Физические явления — как основа разделения смесей в химии.   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 7.       | <b>Практическая работа 3</b> «Анализ почвы». <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b>   | 1               |                 |    |          |    | практическая работа         |
| 8.       | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы.   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 9.       | Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 10.      | Знаки химических элементов Д. И. Менделеева  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 11.      | Химические формулы   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 12.      |  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 13.      | Валентность  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 14.      |  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 15.      | Химические реакции   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 16.      | Химические уравнения   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный, индивидуальный |
| 17.      |  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,                |

|     |  |           |  |  |  |  |                                |
|-----|--|-----------|--|--|--|--|--------------------------------|
|     |  |           |  |  |  |  | индивидуальный                 |
| 18. | Типы химических реакций  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 19. |  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 20. | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 21. | <b>Контрольная работа 1</b> по теме «Начальные понятия и законы химии»   | 1         |  |  |  |  | контрольная работа             |
|     | <b>Глава II. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии</b>                    | <b>18</b> |  |  |  |  |                                |
| 22. | Воздух и его состав.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 23. | Кислород   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 24. | <b>Практическая работа 4</b> «Получение, собирание и распознавание кислорода»<br><b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b> | 1         |  |  |  |  | практическая работа            |
| 25. | Оксиды   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 26. | Водород  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 27. | <b>Практическая работа 5</b> «Получение, собирание и распознавание водорода».<br><b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b> | 1         |  |  |  |  | практическая работа            |
| 28. | Кислоты  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 29. | Соли   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 30. | Количество вещества.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 31. |  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 32. | Молярный объём газов.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 33. | Расчёты по химическим уравнениям.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 34. |  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 35. | Вода. Основания.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 36. | Растворы. Массовая доля  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,                   |

|     |  |           |  |  |  |  |                             |
|-----|--|-----------|--|--|--|--|-----------------------------|
|     | растворённого вещества.  |           |  |  |  |  | индивидуальный              |
| 37. | <b>Практическая работа 6</b><br>«Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества».<br><b>Домашний эксперимент</b><br>«Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса».<br><b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b> | 1         |  |  |  |  | практическая работа         |
| 38. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 39. | <b>Контрольная работа 2</b> по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»   | 1         |  |  |  |  | контрольная работа          |
|     | <b>Глава III. Основные классы неорганических соединений</b>  | <b>10</b> |  |  |  |  |                             |
| 40. | Оксиды, их классификация химические и свойства   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 41. | Основания, их классификация и химические свойства.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 42. | Кислоты, их классификация и химические свойства  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 43. |  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 44. | Соли, их классификация и химические свойства   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 45. |  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 46. | Генетическая связь между классами неорганических соединений.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 47. | <b>Практическая работа 7</b><br>«Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»». <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023.</b>  | 1         |  |  |  |  | практическая работа         |
| 48. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 49. | <b>Контрольная работа 3</b> по   | 1         |  |  |  |  | контрольная                 |

|     |  |           |  |  |  |  |                                |
|-----|--|-----------|--|--|--|--|--------------------------------|
|     | теме «Основные классы неорганических соединений».  |           |  |  |  |  | работа                         |
|     | <b>Глава IV. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</b> | <b>8</b>  |  |  |  |  |                                |
| 50. | Естественные семейства химических элементов.<br>Амфотерность   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 51. | Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 52. | Основные сведения о строении атомов  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 53. | Строение электронных оболочек атомов.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 54. | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 55. | Характеристика элемента по его положению   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 56. | в периодической системе.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 57. | Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева                       | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
|     | <b>Глава V. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>   | <b>10</b> |  |  |  |  |                                |
| 58. | Ионная химическая связь  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 59. | Ковалентная химическая связь. Ковалентная неполярная связь.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 60. | Ковалентная полярная химическая связь.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 61. | Металлическая химическая связь.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 62. | Степень окисления.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 63. | Решение упражнений по теме «Степень окисления»   |           |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 64. | Окислительно-восстановительные реакции.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 65. | Упражнения по составлению окислительно-восстановительных реакций.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 66. | Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система                            | 1         |  |  |  |  | фронтальный,<br>индивидуальный |

|     |   |   |  |  |  |  |                    |
|-----|---|---|--|--|--|--|--------------------|
|     | химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».  |   |  |  |  |  |                    |
| 67. | <b>Контрольная работа 4</b> по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции» | 1 |  |  |  |  | контрольная работа |
|     |   |   |  |  |  |  |                    |
| 68. | <b>Резерв (повторение)</b>  | 1 |  |  |  |  |                    |

**Календарно – тематический план  
9 класс (68 часов)**

| №<br>п/п | Тема урока   | Кол-во<br>часов | Дата проведения |    |          |    | Виды, формы<br>контроля        |
|----------|--|-----------------|-----------------|----|----------|----|--------------------------------|
|          |  |                 | по плану        |    | по факту |    |                                |
|          |  |                 | 9а              | 9б | 9а       | 9б |                                |
|          | <b>Глава I. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)</b>  | <b>5</b>        |                 |    |          |    |                                |
| 1.       | <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 11-2023.</b><br>Классификация неорганических веществ и их номенклатура   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 2.       | Классификация химических реакций по различным основаниям.  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 3.       |  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 4.       | Понятие о скорости химической реакции. Катализ.  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 5.       |  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
|          | <b>Глава II. Химические реакции в растворах (10 ч).</b>  | <b>10</b>       |                 |    |          |    |                                |
| 6.       | Электролитическая диссоциация.   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 7.       | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) .  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 8.       | Химические свойства кислот как электролитов.   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 9.       |  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 10.      | Химические свойства оснований как электролитов.  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 11.      | Химические свойства солей как электролитов.  | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 12.      | Понятие о гидролизе солей.   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |
| 13.      | <b>Практическая работа 1.</b><br>Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».<br><b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b> | 1               |                 |    |          |    | практическая<br>работа         |
| 14.      | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов».   | 1               |                 |    |          |    | фронтальный,<br>индивидуальный |

|     |   |           |  |  |  |  |                             |
|-----|---|-----------|--|--|--|--|-----------------------------|
| 15. | <b>Контрольная работа 1</b> по теме «Химические реакции в растворах электролитов»                             | 1         |  |  |  |  | контрольная работа          |
|     | <b>Глава III. Неметаллы и их соединения (25 ч)</b>  | <b>25</b> |  |  |  |  |                             |
| 16. | Общая характеристика неметаллов.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 17. | Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 18. | Соединения галогенов.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 19. | <b>Практическая работа 2.</b> «Изучение свойств соляной кислоты». <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b>         | 1         |  |  |  |  | практическая работа         |
| 20. | Общая характеристика элементов VIA-группы - халькогенов. Сера   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 21. | Сероводород и сульфиды.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 22. | Кислородные соединения серы.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 23. | <b>Практическая работа 3.</b> «Изучение свойств серной кислоты» <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b>           | 1         |  |  |  |  | практическая работа         |
| 24. | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 25. | Аммиак. Соли аммония.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 26. | <b>Практическая работа 4.</b> «Получение аммиака и изучение его свойств». <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b> | 1         |  |  |  |  | практическая работа         |
| 27. | Кислородные соединения азота.   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 28. |   | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 29. | Фосфор и его соединения.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 30. | Общая характеристика элементов IVA- группы. Углерод.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 31. | Кислородные соединения углерода.  | 1         |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 32. | <b>Практическая работа 5.</b> «Получение углекислого газа и   | 1         |  |  |  |  | практическая работа         |

|     |  |           |  |  |  |                             |
|-----|--|-----------|--|--|--|-----------------------------|
|     | изучение его свойств».<br><b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b>  |           |  |  |  |                             |
| 33. | Углеводороды   | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 34. | Кислородсодержащие органические соединения.  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 35. | Кремний и его соединения.  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 36. | Силикатная промышленность.   | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 37. | Получение неметаллов.  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 38. | Получение важнейших химических соединений неметаллов.  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 39. | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения».   | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 40. | <b>Контрольная работа 2</b> по теме «Неметаллы и их соединения»  | 1         |  |  |  | контрольная работа          |
|     | <b>Глава IV. Металлы и их соединения (17 ч)</b>  | <b>17</b> |  |  |  |                             |
| 41. | Общая характеристика металлов  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 42. | Химические свойства металлов   | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 43. | Общая характеристика элементов IA-группы.  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 44. |  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 45. | Общая характеристика IIА-группы  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 46. |  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 47. | Жёсткость воды и способы её устранения.  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 48. | <b>Практическая работа 6.</b> «Жёсткость воды и способы её устранения».<br><b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b> | 1         |  |  |  | практическая работа         |
| 49. | Алюминий и его соединения.   | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 50. | Железо и его соединения  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 51. |  | 1         |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 52. | <b>Практическая работа 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».                               | 1         |  |  |  | практическая работа         |



|     |   |          |  |  |  |  |                             |
|-----|---|----------|--|--|--|--|-----------------------------|
|     | <b>Инструктаж по ТБ ИОТ 12-2023</b>   |          |  |  |  |  |                             |
| 53. | Коррозия металлов и способы защиты от неё.  | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 54. | Металлы в природе. Понятие о металлургии.   | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 55. |   | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 56. | Обобщение знаний по теме «Металлы».   | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 57. | <b>Контрольная работа 3</b> по теме «Металлы»   | 1        |  |  |  |  | контрольная работа          |
|     | <b>Глава V. Химия и окружающая среда (2 ч)</b>  | <b>2</b> |  |  |  |  |                             |
| 58. | Химический состав планеты Земля.  | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 59. | Охрана окружающей среды от химического загрязнения.   | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
|     | <b>Глава VI. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)</b> | <b>7</b> |  |  |  |  |                             |
| 60. | Вещества  | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 61. | Химические реакции.   | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 62. | Основы неорганической химии.  | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 63. |   | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 64. | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе.  | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
| 65. | <b>Контрольная работа 4</b> (итоговая по курсу основной школы).   | 1        |  |  |  |  | контрольная работа          |
| 66. | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года   | 1        |  |  |  |  | фронтальный, индивидуальный |
|     |   |          |  |  |  |  |                             |
| 67. | <b>Резерв</b>   | 1        |  |  |  |  |                             |
| 68. |   | 1        |  |  |  |  |                             |