

Краснодарский край муниципальное образование Крыловский район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 9  
имени Александра Ивановича Покрышкина станицы Новосергиевской  
муниципального образования Крыловский район

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета  
протокол № 1  
от 30.08.2023 года  
Председатель педсовета  
М.В. Аирапетян



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс): основное общее образование

8 - 9 класс

Количество часов: 136

Учитель: Дзюба Оксана Александровна

Программа разработана в соответствии и на основе ФГОС, примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. № 1/15), примерной рабочей программы основного общего образования ХИМИЯ (для 8–9 классов образовательных организаций), Москва, 2021

С учётом УМК: Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы. М.: «Просвещение», 2017.

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897);
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г N2 ПК-4 вн);
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. № 1/15);
- примерной рабочей программы основного общего образования ХИМИЯ (для 8–9 классов образовательных организаций), Москва, 2021;
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 9 имени Александра Ивановича Покрышкина станицы Новосергиевской МО Крыловский район (утв. педагогическим советом, протокол № 1 от 31.08.2020 года);
- авторской рабочей программы Н.Н. Гара «Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы», М.: «Просвещение», 2017.

Основные цели и задачи изучения химии в основной школе:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### ***Личностные результаты.***

#### **1. Гражданское воспитание:**

- 1) представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе,
- 2) готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- 3) готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

#### **2. Патриотическое воспитание:**

- 1) ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию,
- 2) понимание значения химической науки в жизни современного общества,
- 3) способность владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии,

4) заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества.

### **3. Духовно-нравственное воспитание:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира.

### **4. Ценности научного познания:**

1) мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

2) представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

3) познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

4) познавательная и информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

5) интерес к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

### **5. Формирование культуры здоровья:**

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

### **6. Трудовое воспитание:**

1) коммуникативная компетентность в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

2) интерес к практическому изучению профессий и труду различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей.

### **7. Экологическое воспитание:**

1) экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

2) понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

3) способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой;

4) повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

5) экологическое мышление, умение руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **Метапредметные результаты:**

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

#### ***Предметные результаты:***

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основой многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умение анализировать и

планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### К концу 8 класса

#### Выпускник научится:

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

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

**К концу 9 класса**

**Выпускник научится:**

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
  - определять степень окисления атома элемента в соединении;
  - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
  - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
  - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
  - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
  - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
  - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
  - определять окислитель и восстановитель;
  - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
  - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
  - классифицировать химические реакции по различным признакам;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
  - проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
  - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
  - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
  - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
  - определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.
- Выпускник получит возможность научиться:*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
  - *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
  - *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
  - *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
  - *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
  - *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
  - *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### **3. Содержание учебного предмета.**

#### **Первоначальные химические понятия**

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

#### **Кислород. Водород**

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

#### **Вода. Растворы**

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

#### **Основные классы неорганических соединений**

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

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового)

номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

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

### **Химические реакции**

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

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

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

### **Металлы и их соединения**

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

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

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

### **Перечень практических работ:**

#### **8 класс**

**№ 1.** Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

- № 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.  
 № 3. Получение и свойства кислорода.  
 № 4. Получение водорода и исследование его свойств.  
 № 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.  
 № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

**9 класс**

- № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.  
 № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».  
 № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.  
 № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».  
 № 5. Получение аммиака и изучение его свойств.  
 № 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.  
 № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

Раздел	Тема	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
<b>8 класс (68 ч.)</b>				
Первоначальные химические понятия.  Строение веществ. Химическая связь.  Химические реакции.	<p><b>1.</b> Предмет химии. Химия как часть естествознания. Тела и вещества. Вещества и их свойства.</p> <p><b>2.</b> Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</p> <p><b>3. Практическая работа № 1.</b> Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.</p> <p><b>4.</b> Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.</p> <p><b>5. Практическая работа № 2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли.</p> <p><b>6.</b> Физические и химические явления. Химические реакции.</p> <p><b>7.</b> Атомы, молекулы и ионы.</p> <p><b>8.</b> Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических</p>	<b>21 ч.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать предметы изучения естественных наук;</li> <li>- наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.</li> <li>- сформировать первоначальные представления: о методах «наблюдение» и «эксперимент»;</li> <li>- использовать для познания окружающего мира различные методы (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)</li> <li>- учиться проводить химический эксперимент;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности;</li> <li>- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- знакомиться с лабораторным оборудованием;</li> <li>- изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 6

	<p>решёток. Зависимость физических свойств от типа кристаллической решётки.</p> <p><b>9.</b> Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.</p> <p><b>10.</b> Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.</p> <p><b>11.</b> Закон постоянства состава веществ.</p> <p><b>12.</b> Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.</p> <p><b>13.</b> Массовая доля химического элемента в соединении. Решение расчётных задач.</p> <p><b>14.</b> Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.</p> <p><b>15.</b> Составление химических формул бинарных соединений по валентности.</p> <p><b>16.</b> Атомно-молекулярное учение.</p> <p><b>17.</b> Закон сохранения массы веществ.</p> <p><b>18.</b> Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.</p> <p><b>19.</b> Типы химических реакций. Классификация по числу и составу исходных и полученных веществ.</p> <p><b>20.</b> Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия».</p> <p><b>21. Контрольная работа № 1</b> по теме «Первоначальные химические понятия».</p>	<p>экспериментально.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ»;</li> <li>- уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.</li> <li>- использовать несложные эксперименты для доказательства выдвигаемых предположений; описывать результаты этих работ.</li> <li>- различать физические и химические явления;</li> <li>- определять признаки химических реакций;</li> <li>- фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.</li> <li>- различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».</li> <li>- различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения»;</li> <li>- формулировать определение понятия «кристаллические решётки»;</li> <li>- объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.</li> <li>- характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ (на простые и сложные вещества).</li> <li>- характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса.</li> <li>- характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.</li> <li>- определять относительную атомную массу элементов в бинарных соединениях;</li> <li>- определять состав простейших соединений по их химическим формулам.</li> <li>- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>- определять адекватные способы решения учебной</li> </ul>	
--	--	--	--

			<p>задачи на основе заданных алгоритмов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться с понятием «валентность»;</li> <li>- определять валентность в формулах бинарных соединений по известной валентности элементов.</li> <li>- составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.</li> <li>- характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение.</li> <li>- характеризовать основные законы химии: сохранения массы веществ; понимать его сущность и значение.</li> <li>- изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений;</li> <li>- различать понятия «индекс» и «коэффициент»;</li> <li>- «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».</li> <li>- определять типы химических реакций, реагенты и продукты реакции;</li> <li>- расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ.</li> <li>- закреплять знания и расчетные навыки;</li> <li>- уметь решать типовые примеры контрольной работы.</li> <li>- овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.</li> </ul>	
<p>Кислород. Водород.</p>	<p><b>22.</b> Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.</p> <p><b>23.</b> Химические свойства и применение кислорода. Качественная реакция на кислород. Оксиды.</p> <p>Круговорот кислорода в природе.</p> <p><b>24. Практическая работа № 3.</b> Получение и свойства</p>	<b>8 ч.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать свойства изучаемых веществ;</li> <li>- наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ;</li> <li>- распознавать опытным путём кислород.</li> <li>- объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода;</li> <li>- составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислорода.</li> <li>- описывать</li> </ul>	1, 4, 5, 7

	<p>кислорода.  <b>25. Озон.</b> Аллотропия кислорода.  <b>26. Воздух и его состав.</b>  Защита атмосферного воздуха от загрязнений.  <b>27. Водород – химический элемент и простое вещество.</b>  Нахождение в природе.  Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.  <b>28. Химические свойства водорода и его применение.</b>  Качественная реакция на водород.  <b>29. Практическая работа № 4.</b> Получение водорода и исследование его свойств.</p>		<p>химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;  - делать выводы из результатов проведённых химических опытов;  - участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  - уметь объяснить сущность аллотропии кислорода.  - характеризовать состав воздуха;  - приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.  - исследовать свойства изучаемых веществ;  - наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ;  - распознавать опытным путём водород.  - составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции.  - описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;  - делать выводы из результатов проведённых химических опытов;  - участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>
<p>Вода. Растворы.</p>	<p><b>30. Вода.</b> Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.  <b>31. Физические и химические свойства воды.</b> Применение воды. Круговорот воды в природе.  <b>32. Вода — растворитель.</b> Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.  <b>33. Массовая доля растворённого вещества.</b> Концентрация растворов.  <b>34. Решение расчётных задач</b> «Расчёт массовой доли растворенного вещества в растворе».</p>	<p><b>8 ч.</b></p> <p>- соблюдать нормы поведения в окружающей среде, правила здорового образа жизни.  - характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды.  - давать определение понятия растворы, виды растворов, свойства воды как растворителя;  - иметь представление о сущности процесса получения кристаллов из растворов солей.  - характеризовать сущность понятия массовая доля растворенного вещества в растворе;</p>	<p>4, 6</p>

	<p><b>35. Практическая работа № 5.</b> Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.</p> <p><b>36.</b> Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</p> <p><b>37. Контрольная работа № 2</b> по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь вычислять массовую долю вещества в растворе.</li> <li>- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;</li> <li>- участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</li> <li>- повторить и обобщить изученный материал по теме;</li> <li>- применять полученные знания для решения задач.</li> <li>- овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.</li> </ul>
<p>Первоначальные химические понятия.</p> <p>Кислород.</p> <p>Водород.</p>	<p><b>38.</b> Моль — единица количества вещества. Молярная масса.</p> <p><b>39.</b> Вычисления по химическим уравнениям.</p> <p><b>40.</b> Закон Авогадро. Молярный объём газов.</p> <p><b>41.</b> Относительная плотность газов.</p> <p><b>42.</b> Объёмные отношения газов при химических реакциях.</p>	<p><b>5 ч.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять молярную массу по формуле соединения;</li> <li>количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.</li> <li>- вычислять: количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции.</li> <li>- вычислять: количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов и продуктов реакции (находить объём газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления)).</li> <li>- вычислять относительную плотность газов.</li> <li>- проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов и продуктов реакции (находить объём газа по количеству вещества, массе или объёму одного из</li> </ul>	<p>4</p>

<p>Основные классы неорганических соединений</p>	<p><b>43.</b> Оксиды: классификация, номенклатура, физические и химические свойства, получение, применение.  <b>44.</b> Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. Физические свойства оснований.  <b>45.</b> Химические свойства оснований. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.  <b>46.</b> Амфотерные оксиды и гидроксиды.  <b>47.</b> Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение и физические свойства кислот.  <b>48.</b> Химические свойства и применение кислот. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.  <b>49.</b> Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения и физические свойства.  <b>50.</b> Химические свойства солей и их применение.  <b>51.</b> Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.  <b>52. Практическая работа № 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».  <b>53.</b> Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».  <b>54. Контрольная работа № 3</b> по теме «Основные классы неорганических соединений».</p>	<p><b>12 ч.</b></p>	<p>реагентов или продуктов реакции).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть соединения изученных классов (оксидов);</li> <li>определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (оксидам);</li> <li>- характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов);</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов).</li> <li>- называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (основаниям).</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований);</li> <li>уравнения химических реакций (характерных для оснований);</li> <li>- характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оснований).</li> <li>- характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений).</li> <li>- называть соединения изученных классов (кислот);</li> <li>- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот);</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов.</li> <li>- составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот;</li> <li>- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей.</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей);</li> <li>- называть соединения изученных классов (солей);</li> <li>- определять принадлежность веществ к</li> </ul>	<p>4, 6</p>
--	---	---------------------	--	-------------

			<p>определенному классу соединений (солей);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять формулы неорганических соединений.</li> <li>- характеризовать свойства изученных классов неорганических веществ (солей);</li> <li>- составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей.</li> <li>- характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов.</li> <li>- применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами.</li> <li>- повторить и обобщить изученный материал по теме;</li> <li>- применять полученные знания для решения задач.</li> <li>- овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.</li> </ul>	
<p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	<p><b>55.</b> Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.</p> <p><b>56.</b> Периодический закон Д. И. Менделеева.</p> <p><b>57.</b> Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл атомного номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.</p> <p><b>58.</b> Строение атома. Ядро. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.</p>	<b>7 ч.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать изученные химические элементы и их соединения;</li> <li>- сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп;</li> <li>- устанавливать внутри- и межпредметные связи.</li> <li>- формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.</li> <li>- характеризовать структуру периодической таблицы;</li> <li>- различать периоды, А- и Б-группы;</li> <li>- объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.</li> <li>- объяснять: физический смысл</li> </ul>	2, 3,4

	<p><b>59.</b> Энергетический уровень. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов. Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.</p> <p><b>60.</b> Значение периодического закона. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе. Научные достижения Д. И. Менделеева.</p> <p><b>61.</b> Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».</p>		<p>атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы.</li> <li>- понимать основные законы химии: периодический закон, его сущность и значение.</li> <li>- закреплять знания и расчетные навыки;</li> <li>- решать типовые примеры.</li> </ul>	
<p>Строение вещества. Химическая связь.</p> <p>Химические реакции.</p>	<p><b>62.</b> Электроотрицательность атомов химических элементов.</p> <p><b>63.</b> Ковалентная химическая связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.</p> <p><b>64.</b> Ионная связь. Понятие о водородной связи и её влиянии на физические свойства на примере воды.</p> <p><b>65.</b> Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления химических элементов в соединениях.</p> <p><b>66.</b> Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p><b>67. Контрольная работа № 4</b> по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».</p> <p><b>68.</b> Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».</p>	<p><b>7 ч.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять химические понятия: электроотрицательность, химическая связь, ион</li> <li>- сравнивать, сопоставлять, классифицировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям.</li> <li>- объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная);</li> <li>- понимать механизм образования ковалентной связи;</li> <li>- определять: тип химической связи в соединениях.</li> <li>- понимать механизм образования связи;</li> <li>- определять тип химической связи в соединениях.</li> <li>- определять валентность и степень окисления элементов в соединениях;</li> <li>- составлять формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления).</li> <li>- определять степени окисления химических элементов в соединениях, окислительно-</li> </ul>	<p>4, 6</p>

			<p>восстановительные реакции, окислитель, восстановитель;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление об электронном балансе.</li> <li>- применять полученные знания для решения задач.</li> <li>- повторить и обобщить изученный материал по теме.</li> </ul>	
<b>9 класс (68 ч.)</b>				
<p>Химические реакции.</p> <p>Первоначальные химические понятия.</p>	<p><b>1.</b> Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><b>2.</b> Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.</p> <p><b>3.</b> Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.</p> <p><b>4.</b> Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</p> <p><b>5. Практическая работа 1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.</p> <p><b>6.</b> Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.</p> <p><b>7.</b> Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.</p> <p><b>8.</b> Сущность процесса электролитической диссоциации.</p> <p><b>9.</b> Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Ионы. Катионы и анионы.</p> <p><b>10.</b> Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.</p> <p><b>11.</b> Реакции ионного обмена и условия их протекания.</p> <p><b>12.</b> Химические свойства оснований и кислот в свете представлений об электролитической</p>	<b>16 ч.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать окислительно-восстановительные реакции;</li> <li>- определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.</li> <li>- классифицировать химические реакции;</li> <li>- приводить примеры реакций каждого типа.</li> <li>- составлять термохимические уравнения реакций;</li> <li>- наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</li> <li>- исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции;</li> <li>- описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;</li> <li>- участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</li> <li>- исследовать условия, влияющие на смещение химического равновесия.</li> <li>- вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению.</li> <li>- обобщать знания о растворах;</li> <li>- проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</li> <li>- формулировать определение понятия «электролитическая диссоциация»;</li> <li>- конкретизировать понятие «ион»;</li> <li>- обобщать понятия «катион», «анион».</li> </ul>	1, 4, 6

	<p>диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.</p> <p><b>13. Химические свойства солей</b> в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.</p> <p><b>14. Практическая работа 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».</p> <p><b>15. Контрольная работа № 1</b> по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</p> <p><b>16. Гидролиз солей.</b> Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит»;</li> <li>- исследовать свойства растворов электролитов.</li> <li>- характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца;</li> <li>- определять возможность протекания реакций ионного обмена.</li> <li>- исследовать свойства растворов оснований и кислот;</li> <li>- характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</li> <li>- исследовать свойства растворов солей;</li> <li>- характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;</li> <li>- участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</li> <li>- овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.</li> <li>- ознакомиться с гидролизом солей;</li> <li>- уметь составлять уравнения гидролиза солей;</li> <li>- обобщить знания по изученным темам.</li> </ul>
<p>Неметаллы IV – VII групп и их соединения.</p>	<p><b>17. Положение неметаллов</b> в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства.</p> <p><b>18. Хлор.</b> Свойства и применение хлора.</p> <p><b>19. Хлороводород:</b> получение и свойства.</p> <p><b>20. Соляная кислота</b> и её соли.</p> <p><b>21. Практическая работа 3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.</p> <p><b>22. Положение кислорода</b> и серы в периодической системе</p>	<p><b>30 ч.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах;</li> <li>- характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</li> <li>- объяснять изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах;</li> <li>- описывать свойства хлора в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать свойства хлороводорода в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать свойства</li> </ul>	<p>1, 4, 5, 7</p>

	<p>химических элементов, строение их атомов.  <b>Физические свойства и аллотропия серы.</b>  <b>23. Химические свойства и применение серы.</b>  <b>24. Сероводород.</b>  Сероводородная кислота и её соли.  <b>25. Оксид серы (IV).</b>  Сернистая кислота и её соли.  <b>26. Оксид серы (VI).</b> Серная кислота и её соли.  Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.  <b>27. Практическая работа 4.</b>  Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».  <b>28. Решение расчётных задач.</b>  <b>29. Контрольная работа № 2</b>  по темам «Галогены» и «Кислород и сера».  <b>30. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства, применение. Оксиды азота.</b>  <b>31. Аммиак. Физические и химические свойства.</b>  Получение и применение.  <b>32. Практическая работа 5.</b>  Получение аммиака и изучение его свойств.  <b>33. Соли аммония.</b>  <b>34. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.</b>  <b>35. Свойства концентрированной азотной кислоты.</b>  <b>36. Соли азотной кислоты.</b>  Азотные удобрения.  <b>37. Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.</b>  <b>38. Оксид фосфора (V).</b>  Фосфорная кислота и её соли.</p>	<p>соляной кислоты в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  - описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;  - делать выводы из результатов проведённых химических опытов;  - участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  - характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;  - объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы по периоду и в A- группах.  - описывать свойства серы в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  - описывать свойства сероводорода в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  - описывать свойства оксида серы (IV) и сернистой кислоты в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  - описывать свойства оксида серы (VI) и серной кислоты в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  - описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;  - делать выводы из результатов проведённых химических опытов;  - участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  - решать расчётные задачи.  - овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.  - характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в</p>	
--	--	--	--

	<p>Фосфорные удобрения.</p> <p><b>39.</b> Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Физические свойства. Аллотропные модификации углерода.</p> <p><b>40.</b> Химические свойства углерода. Адсорбция.</p> <p><b>41.</b> Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.</p> <p><b>42.</b> Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.</p> <p><b>43. Практическая работа 6.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p><b>44.</b> Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.</p> <p><b>45.</b> Обобщение изученного материала по теме «Неметаллы». Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Решение расчётных задач.</p> <p><b>46. Контрольная работа № 3</b> по темам «Азот и фосфор» и «Углерод и кремний».</p>	<p>периодической системе и особенностей строения их атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.</li> <li>- описывать свойства аммиака в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;</li> <li>- участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</li> <li>- ознакомиться с солями аммония, описывать их свойства в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать свойства азотной кислоты в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать свойства концентрированной азотной кислоты в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- ознакомиться с солями азотной кислоты, описывать их свойства в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов;</li> <li>- объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы;</li> <li>- характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</li> <li>- описывать свойства оксида фосфора (V) и фосфорной кислоты в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе</li> </ul>	
--	---	--	--

			<p>и особенностей строения их атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы;</li> <li>- характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</li> <li>- описывать свойства углерода в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать свойства угарного газа;</li> <li>- проанализировать его физиологическое действие на организм.</li> <li>- описывать свойства углекислого газа и угольной кислоты в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;</li> <li>- участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</li> <li>- описывать свойства кремния и его соединений в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- обобщить изученный материал по теме;</li> <li>- решать расчётные задачи.</li> <li>- овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.</li> </ul>	
<p>Металлы и их соединения.</p>	<p><b>47.</b> Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов.</p> <p><b>48.</b> Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</p> <p><b>49.</b> Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.</p> <p><b>50.</b> Щелочные металлы.</p>	<b>13 ч.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов;</li> <li>- объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.</li> <li>- проанализировать нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</li> <li>- исследовать свойства металлов.</li> <li>- объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами;</li> </ul>	2, 4, 6, 7

	<p>Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p> <p><b>51.</b> Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.</p> <p><b>52.</b> Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.</p> <p><b>53.</b> Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.</p> <p><b>54.</b> Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p><b>55.</b> Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.</p> <p><b>56.</b> Соединения железа и их свойства.</p> <p><b>57. Практическая работа 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</p> <p><b>58.</b> Решение расчётных задач.</p> <p><b>59. Контрольная работа № 4</b> по теме «Металлы».</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.</li> <li>- описывать свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- описывать свойства щёлочно-земельных металлов в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</li> <li>- исследовать свойства алюминия.</li> <li>- доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия.</li> <li>- исследовать свойства железа.</li> <li>- доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов железа.</li> <li>- описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе практической работы;</li> <li>- делать выводы из результатов проведённых химических опытов;</li> <li>- участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</li> <li>- решать расчётные задачи.</li> <li>- овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий.</li> </ul>
<p>Первоначальные сведения об органических веществах.</p>	<p><b>60.</b> Органическая химия. Первоначальные сведения о строении органических веществ.</p> <p><b>61.</b> Углеводороды. Источники углеводородов. Предельные (насыщенные) углеводороды.</p> <p><b>62.</b> Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.</p> <p><b>63.</b> Производные углеводородов. Спирты.</p> <p><b>64.</b> Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</p> <p><b>65.</b> Углеводы.</p> <p><b>66.</b> Аминокислоты. Белки.</p> <p><b>67.</b> Полимеры. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p>	<p><b>9 ч.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться с предметом органической химии.</li> <li>- составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов;</li> <li>- определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений.</li> <li>- составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов;</li> <li>- определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений.</li> <li>- описывать свойства спиртов на основе наблюдений за их превращениями;</li> <li>- участвовать в совместном</li> </ul>	<p>1, 2, 3, 4, 7</p>

	Бытовая химическая грамотность. <b>68. Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».</b>	обсуждении результатов опытов. - описывать свойства карбоновых кислот и жиров на основе наблюдений за их превращениями; - участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. - описывать свойства углеводов на основе наблюдений за их превращениями; - участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. - описывать свойства аминокислот и белков на основе наблюдений за их превращениями; - участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. - ознакомиться с полимерами и их свойствами.	
<b>ИТОГО:</b>		<b>136 ч.</b>	

СОГЛАСОВАНО:  
 Протокол заседания  
 МО учителей  
 естественно-математического цикла № 1  
 от 29.08.2023 г.  
 Руководитель МО:  
О.А. Дзюба

СОГЛАСОВАНО:  
 Заместитель директора по УР:  
Т.Г. Демьяненко