

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Меняйловская основная общеобразовательная школа»  
Алексеевского городского округа Белгородской области

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО начальных классов</p> <p><u>Линник</u> Пышноград В. П. Протокол № <u>6</u> от « <u>19</u> » июня 2020 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы МБОУ «Меняйловская ООШ»</p> <p><u>Мачкова</u> Мачкова Н.Н. « <u>25</u> » июня 2020 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы МБОУ «Меняйловская ООШ»</p> <p><u>Христенко</u> Христенко О.С. Приказ № <u>30</u> от « <u>21</u> » августа 2020 г.</p>
---	--	--



**Рабочая программа  
на уровень основного общего образования  
по предмету «Химия»  
8 – 9 классы  
базовый уровень  
составитель: Линник Тамара Петровна**

«Принято»  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 10 от « 31 » августа 2020 г

2020 г

## Пояснительная записка

**Рабочая программа** составлена на основе:

- примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 года)
- авторской рабочей программы Гара Н. Н. «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Н. Гара. — 4-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2020. — 48 с.

### **Задачи:**

- подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- научить самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса;
- вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни,
- заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

### **Цели:**

Изучение химии в основной школе направлено:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на 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.

### **Общая характеристика учебного предмета**

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

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических

веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Реализация практической части программы включает в себя следующие виды деятельности:

Класс	Виды деятельности	Число работ в учебный год
8	Практические работы	6
	Контрольные работы	4
9	Практические работы	7
	Контрольные работы	4

Занятия проводятся в форме комбинированных уроков, с выполнением лабораторных опытов, уроков обобщения знаний, практических работ, контрольных работ. Приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению опытов, учёту результатов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды. Практический блок направлен на развитие умений наблюдать, описывать, проводить химические исследования, решать проблемные ситуации. Важное внимание обращается на развитие практических навыков и умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами Internet и др.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках химии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Г.Е. Рудзитиса.

### **Место курса химии в учебном плане**

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин.

Программа построена с учетом межпредметных связей, прежде всего, с курсом физики, где изучаются основные сведения о строении атомов, и биологии, где дается знакомство с химической организацией клетки и

процессами обмена веществ. Занятия проводятся в форме комбинированных уроков, контрольных и практических работ.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного химического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Авторская программа рассчитана на 140 часов, срок освоения программы 2 года: 8 класс – 70 часов, 9 класс – 70 часов.

Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования учебным планом школы отведено 136 часов в год. Следовательно, учебное содержание курса химии включает:

Химия. 8 класс. 68 часов, 2 часа в неделю;

Химия. 9 класс. 68 часов, 2 часа в неделю.

*В рабочую программу внесены следующие изменения:*

#### 8 класс

*За счет часов резервного времени 1 час добавлен к теме «Первоначальные химические понятия», 1 час к теме «Основные классы неорганических соединений» и 1 час в конце курса отведен для систематизации и обобщения знаний по всему курсу «Химия. 8 класс».*

#### 9 класс

*За счет часов резервного времени 1 час в конце курса отведен для систематизации и обобщения знаний по всему курсу «Химия. 9 класс».*

*Для отработки умения решать различные задачи по химическим уравнениям за счет перераспределения часов 1 час добавлен к теме «Классификация химических реакций» из темы «Химические реакции в водных растворах».*

*Для более полного изучения темы «Углерод и кремний» за счет перераспределения часов добавлен 1 час из темы «Общие свойства металлов».*

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса

химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования **коммуникативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

##### **Личностные результаты:**

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;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

**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 аргументировано 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 основы 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; умением 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. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7. овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета

при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

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

## Содержание программы учебного предмета

### 8 класс

#### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация*, *дистилляция*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества.

Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и



нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесажённого гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений.

**Демонстрации.** Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток разного типа.

Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.

**Расчётные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

**Демонстрации.** Физические, химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов.

**Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

**Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.

**Расчётные задачи.** Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

**Демонстрации.** Химические соединения количеством вещества 1 моль.

**Расчётные задачи.** Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

**Практическая работа №1.**

Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

**Практическая работа №2.**

Очистка загрязнённой поваренной соли.

**Практическая работа №3.**

Получение и свойства кислорода.

**Практическая работа №4.**

Получение водорода и исследование его свойств.

**Практическая работа №5.**

Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

**Практическая работа №6.**

Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

**Контрольная работа №1** по теме

«Первоначальные химические понятия».

**Контрольная работа №2** по темам

«Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».

**Контрольная работа №3** по теме

«Важнейшие классы неорганических соединений».

**Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома**

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

**Демонстрации.** Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.

**Раздел 3. Строение вещества**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Обобщение изученного материала за курс 8 класса.

**Демонстрации.** Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными

и ионными связями.

### **Контрольная работа №4**

по темам «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь».

## **9 класс**

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

**Демонстрации.** Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

**Расчётные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

**Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

#### **Практическая работа №1.**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

#### **Практическая работа № 2.**

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

### **Контрольная работа №1**

по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»

### **Раздел 2. Многообразие веществ**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и

химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

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

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

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

Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Демонстрации.** Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

**Лабораторные опыты.** Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

**Демонстрации.** Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.

**Расчётные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

**Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами.

**Демонстрации.** Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

**Лабораторные опыты.** Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.

**Расчётные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

**Демонстрации.** Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.** Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Расчётные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Практическая работа №3.**

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

### **Практическая работа №4.**

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

### **Практическая работа №5.**

Получение аммиака и изучение его свойств.

### **Практическая работа №6.**

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

### **Практическая работа №7.**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Контрольная работа №2**

по теме «Неметаллы».

### **Контрольная работа №3**

по теме «Металлы и их соединения».

## **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер,

полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Обобщение материала за курс 9 класса.

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

**Контрольная работа №4** по теме «Органические соединения».

### Учебно-тематический план 8 класс

№ п/п	Тема, раздел	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1	<i>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</i>	<b>51</b>	<b>53</b>
2	Тема 1. Первоначальные химические понятия	20	21
3	Тема 2. Кислород. Горение	5	5
4	Тема 3. Водород	3	3
5	Тема 4. Вода. Растворы	7	7
6	Тема 5. Количественные отношения в химии	5	5
7	Тема 6. Основные классы неорганических соединений	11	12
8	<i>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома</i>	<b>7</b>	<b>7</b>
9	Тема 7. Периодический закон и строение атома	7	7
10	<i>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь</i>	<b>7</b>	<b>7</b>
11	Тема 8. Строение вещества. Химическая связь	7	7
12	Резервное время	5	-
13	Обобщение	-	<b>1</b>
14	Итого	<b>70</b>	<b>68</b>

### Учебно-тематический план 9 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	
		Авторская	Рабочая

		программа	программа
1	<i>Раздел 1. Многообразие химических реакций</i>	<b>15</b>	<b>15</b>
2	Тема 1. Классификация химических реакций	6	7
3	Тема 2. Химические реакции в водных растворах	9	8
4	<i>Раздел 2. Многообразие веществ</i>	<b>43</b>	<b>43</b>
5	Тема 3. Галогены	5	5
6	Тема 4. Кислород и сера	8	8
7	Тема 5. Азот и фосфор	9	9
8	Тема 6. Углерод и кремний	8	9
9	Тема 7. Общие свойства металлов	13	12
10	<i>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ</i>	<b>9</b>	<b>9</b>
11	Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах	9	9
12	Резервное время	3	-
13	Обобщение	-	<b>1</b>
14	Итого	<b>70</b>	<b>68</b>

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

**8 класс**

№ п/п	Наименование раздела и тем	Содержание	Характеристика основной деятельности ученика
<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (53 часа)</b>			
<b>Тема 1. Первоначальные химические понятия (21 час)</b>			
1	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	Предмет химии. Методы познания в химии. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Физические и химические явления. Химические реакции  <b>Демонстрации.</b> Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях,
2	Методы познания в химии. <i>Стартовый контроль.</i>		
3	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.		

	Строение пламени.		
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция.	ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
5	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2. Очистка загрязнённой поваренной соли.	Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов:	Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.
6	Физические и химические явления. Химические реакции.	карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесозданного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрации и выпаривания.
		<b>Лабораторные опыты.</b> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений	Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.
7	Атомы, молекулы и ионы.	Первоначальные химические понятия.	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.	Атомы, молекулы Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Знаки химических элементов.	Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Массовая доля химического элемента в соединении	Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	<b>Демонстрации.</b> Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях.	Определять состав простейших соединений
11	Закон постоянства состава веществ.	Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды,	
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.		



13	Массовая доля химического элемента в соединении.	хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели	по их химическим формулам.
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.	Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.
15	Составление химических формул по валентности.	<b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.  <b>Расчётные задачи.</b> Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов	Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».
16	Атомно-молекулярное учение.		Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ.
17	Закон сохранения массы веществ.		Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.
18	Химические уравнения.		Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.
19	Типы химических реакций.		Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.
20	Обобщение изученного материала по теме «Первоначальные химические		Готовить презентации по теме.
21	<u>Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».</u>		
<b>Тема 2. Кислород. Горение. (5 часов)</b>			
22	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	Кислород. Воздух и его состав  <b>Демонстрации.</b> Физические, химические свойства кислорода.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород.
23	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения.	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
24	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3.	Получение озона.	Делать выводы из результатов

	Получение и свойства кислорода.	Определение состава воздуха.  <b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами оксидов	проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.
25	Озон. Аллотропия кислорода.		
26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.		
<b>Тема 3. Водород. (3 часа)</b>			
27	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	Водород.  <b>Демонстрации.</b> Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.  <b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Готовить презентации по теме.
28	Химические свойства водорода и его применение.		
29	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4. Получение водорода и исследование его свойств.		

<b>Тема 4. Вода. Растворы. (7 часов)</b>			
30	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	Вода. Растворы. <b>Демонстрации.</b> Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.
31	Физические и химические свойства воды. Применение воды.		Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.
32	Вода - растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	<b>Расчётные задачи.</b> Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и	
33	Массовая доля растворённого вещества.	воды для приготовления раствора определённой концентрации	
34	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.		
35	Обобщение знаний по темам «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы».		
36	<u>Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</u>		
<b>Тема 5. Количественные отношения в химии. (5 часов)</b>			
37	Моль - единица количества вещества. Молярная масса.	Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объём.	Использовать внутри - и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.
38	Вычисления по химическим уравнениям	Простейшие расчёты по химическим уравнениям	Вычислять по химическим формулам и
39	Закон Авогадро.	<b>Демонстрации.</b>	

	Молярный объём газов.	Химические соединения количеством вещества 1 моль. <b>Расчётные задачи.</b> Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях	химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач.
40	Относительная плотность газов		
41	Объёмные отношения газов при химических реакциях.		
<b>Тема 6. Основные классы неорганических соединений. (12 часов)</b>			
42	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение	Основные классы неорганических соединений Оксиды. Основания. Свойства оснований. Амфотерность Свойства кислот Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Соли.  <b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.  <b>Лабораторные опыты.</b> Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций.
43	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение, физические свойства.		
44	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.		
45	Амфотерные оксиды и гидроксиды.		
46	Кислоты: классификация, номенклатура, способы получения.		
47	Химические свойства кислот.		
48	Соли: классификация, номенклатура, способы получения.		
49	Свойства солей.		
50	Генетическая связь между основными клас		

	сами неорганических соединений.		
51	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		
52	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»		
53	<u>Контрольная работа №3</u> по теме «Основные классы неорганических соединений»		
<b>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. (7 часов)</b>			
<b>Тема 7. Периодический закон и строение атома. (7 часов)</b>			
54	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов.	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.
55	Периодический закон Д. И. Менделеева.	Периодический закон и периодическая система химических элементов	Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.
56	Периодическая таблица химических элементов.	Д. И. Менделеева. Строение атома. Состав атомных ядер.	Устанавливать внутри- и межпредметные связи.
57	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент.	Электронная оболочка атома	Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.
58	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов	Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы.
59	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	<b>Демонстрации.</b> Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой.	Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе.
60	Обобщение знаний по	Физические свойства	Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер»,

	теме «Периодический закон и строение атома».	галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом	«массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.
--	--	--	---

### Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь. (7 часов)

#### Тема 8. Строение вещества. Химическая связь. (7 часов)

61	Электроотрицательность химических элементов.	Химическая связь. Виды химической связи. Степень окисления элементов.  <b>Демонстрации.</b> Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями	Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и
62	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь		
63	Ионная связь.		
64	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов		
65	Окислительно-восстановительные реакции		
66	Обобщение знаний по теме «Строение		

	вещества. Химическая связь»		межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.
67	Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь».		
<b>Обобщение (1 час)</b>			
68	Обобщение изученного материала за курс 8 класса. Итоговый контроль		

### 9 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Содержание	Характеристика основной деятельности ученика
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 часов)</b>			
<b>Тема 1. Классификация химических реакций (7 часов)</b>			
1	<i>Инструктаж по ТБ.</i> Повторение. Основные классы неорганических веществ и их свойства. Химические реакции	Предмет химии. Методы познания в химии. Чистые вещества и смеси.	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать
2	Окислительно-восстановительные реакции.	Очистка веществ. Физические и химические явления. Химические реакции.	окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления,
3	Тепловые эффекты химических реакций. <i>Входной контроль.</i>	<b>Демонстрации.</b> Примеры экзо- и эндотермических реакций.	восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.
4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.	Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.
5	<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Практическая работа №1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.	Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных
6	Обратимые и необрати		

	мые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. <b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.	опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Составлять термохимические уравнения реакций.  Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению.
7	Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объёма) вещества по известной массе (количеству, объёму) одного из вступивших или получающихся в результате реакции веществ. Определение теплового эффекта реакции по её термохимическому уравнению.		
<b>Тема 2. Химические реакции в водных растворах (8 ч)</b>			
8	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Химические реакции в водных растворах.	Обобщать знания о растворах.
9	Диссоциация кислот, оснований и солей.	Электролитическая диссоциация.	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.
10	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».
11	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.	Конкретизировать понятие «ион».
12	Гидролиз солей.	Движение ионов в электрическом поле.	Обобщать понятия «катион», «анион».
13	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	<b>Лабораторные опыты.</b> Реакции обмена между растворами электролитов.	Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
14	Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».		Соблюдать правила



15	<b>Контрольная работа №1</b> по темам «Классификация химических реакций. Электролитическая диссоциация».		<p>техники безопасности.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов.</p> <p>Обсуждать в группах результаты опытов.</p> <p>Объяснять сущность реакций ионного обмена.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций</p>
<b>Раздел 2. Многообразие веществ (43 часа)</b>			
<b>Тема 3. Галогены (5 часов)</b>			
16	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Получение галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов.	Неметаллы (общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов.	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды.
17	Хлор. Свойства и применение хлора.		Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения
18	Хлороводород: получение и физические свойства.		
19	Соляная кислота и её соли.	Галогены. <b>Демонстрации.</b> Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.	
20	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств	<b>Лабораторные опыты.</b> Вытеснение галогенами друг друга из растворов	

		их соединений.	ния с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе
<b>Тема 4. Кислород и сера (8 часов)</b>			
21	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	<p>Кислород и сера. <b>Демонстрации.</b> Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. <b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе. <b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p>	<p>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. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрации одного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществ</p>
22	Свойства и применение серы.		
23	Сероводород. Сульфиды.		
24	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли.		
25	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли.		
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.		
27	<b>Инструктаж по ТБ.</b> <b>Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».		
28	Решение расчётных задач.		

			вами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.
<b>Тема 5. Азот и фосфор. (9 час)</b>			
29	Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	<p>Азот и фосфор.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие солей аммония со щелочами.</p>	<p>Характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак,</p>
30	Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.		
31	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.		
32	Соли аммония.		
33	Азотная кислота: строение молекулы, получение. Общие свойства азотной кислоты.		
34	Окислительные свойства азотной кислоты.		
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.		
36	Фосфор: аллотропия и свойства.		
37	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.		

			<p>растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>
<b>Тема 6. Углерод и кремний. (9 час)</b>			
38	Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	Углерод и кремний. <b>Демонстрации.</b> Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.	<p>Характеризовать элементы IVA - группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распозна</p>
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.	Качественная реакция на углекислый газ.	
40	Угарный газ: свойства и физиологическое действие. Углекислый газ.	Качественная реакция на карбонат-ион.	
41	Угольная кислота и её соли.	<b>Расчётные задачи.</b> Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.	
42	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 6.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.		
43	Кремний. Оксид кремния (IV).		
44	Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.		

45	Обобщение по теме «Неметаллы»		вать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего примеси.
46	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Неметаллы».		
<b>Тема 7. Общие свойства металлов. (12 часов)</b>			
47	Положение металлов в периодической таблице химических элементов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	Металлы (общая характеристика). Щелочные металлы. Щелочно-земельные металлы. Алюминий. Железо.  <b>Демонстрации.</b> Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.
48	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочно-земельных металлов и алюминия с водой	Исследовать свойства изучаемых веществ.
49	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Сжигание железа в кислороде и хлоре.	Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.
50	Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства.	<b>Лабораторные опыты</b> Изучение образцов металлов.	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.
51	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	Взаимодействие металлов с растворами солей	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
52	Магний. Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения.	Ознакомление свойствами превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.	Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III).
53	Жёсткость воды и способы её устранения.	Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с	Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.

		кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .	Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме.
54	Алюминий: физические и химические свойства Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	<p><b>Расчётные задачи.</b></p> <p>Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p>	
55	Железо: нахождение в природе и свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).		
56	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».		
57	Обобщение знаний по теме «Общие свойства металлов»		
58	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Металлы и их соединения».		
<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. (9 часов)</b>			
<b>Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах. (9 часов)</b>			
59	Органическая химия. Предельные (насыщенные) углеводороды.	Органическая химия. <b>Демонстрации.</b> Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу
60	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.		

		продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.	органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.
61	Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.		
62	Производные углеводов. Спирты.		
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.		
64	Углеводы.		
65	Аминокислоты. Белки. Итоговый контроль		
66	Обобщение знаний по теме «Обзор органических веществ»		
67	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Органические соединения».		Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.
<b>Обобщение (1 час)</b>			
68	Обобщение изученного материала за курс 9 класса.		Обобщать знания и делать выводы по изученным темам. Применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.

## Формы и средства контроля

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы контроля: лабораторный опыт, практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа, тест, устный опрос, наблюдение.

*Текущий контроль* осуществляется с помощью лабораторных опытов, самостоятельных работ, тестирования и пр.

*Тематический* контроль осуществляется по основным вопросам изучаемого материала в форме самостоятельных работ, тестирования, практических работ и пр.

*Итоговый* контроль знаний учащихся по завершении темы предполагает выполнение контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Локальными актами образовательного учреждения.

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

### ***Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)***

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

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

#### ***Менделеева. Строение вещества***

Выпускник научится:



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

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

### **Многообразие химических реакций**

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

### **Многообразие веществ**

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество - оксид – кислота / гидроксид - соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## Материально-техническое обеспечение

### Учебно-методический комплект

#### Основная литература:

##### 8 класс

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы / Н.Н. Гара. — М.: Просвещение.
3. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н.И. Габрусева. — М.: Просвещение.
4. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 кл. / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. — М.: Просвещение.
5. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. — М.: Просвещение.

##### 9 класс

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8-9 классы / Н.Н. Гара. — М.: Просвещение.
3. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
4. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 кл. / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. — М.: Просвещение.
5. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. — М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. — М.: Просвещение.

#### Дополнительная литература:

1. Брейгер Л.М., Нестандартные уроки. Химия 8,10,11 классы - Волгоград, Учитель, 2005.
2. Химия в школе: научно-метод. журнал -М.: РАО: изд. «Центрхимпресс», 2005-2010.
3. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия: Сборник задач. 8-9 классы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. – 400 с.
4. Пак М. Алгоритмы в обучении химии: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1993. – 64 с.
5. Тарасова Л.Ю. Методическое пособие по химии для поступающих в вузы (способы решения основных типов задач)/ Сост. Л.Ю. Тарасова. - Волгоград. Изд. «Учитель», 1996.
6. КИМы для подготовки уч-ся к сдаче ЕГЭ по химии ( 2005-2009 гг)
7. Химия. 9 кл. Ч. I. Поурочные планы по уч. Ф. Г. Фельдмана, Г. Е. Рудзитиса.- Л. М. Брейгер, -М.: Учитель, 2005 -99с.
8. Химия. 9 кл. Ч. II. Поурочные планы по уч. Ф. Г. Фельдмана, Г. Е. Рудзитиса – Л. М. Брейгер, -М.:Учитель, 2005 -87с.

9. Контрольные работы по химии в 8-9 классах: Р. П. Суровцева: М., Дрофа, 2002 г
10. Тесты. Химия в 8-9 классах: Р. П. Суровцева, М., Дрофа, 1999 г
11. Рябов М.А. Сборник задач и упражнений по химии 8 – 9 класс. Москва: Экзамен, 2010 г

#### **Электронные издания:**

1. 1С.Репетитор . Химия неорганическая. Электронный учебник для старшеклассников, абитуриентов и учителей: - ЗАО «1С», М., 1998 -2002г
2. Презентации: «Кислоты», «Изменения, происходящие с веществами» и другие.

#### **Интернет – ресурсы:**

<http://www.1septembr.ru>

<http://edu.km.ru> – сайт Отдела образовательных проектов компании «Кирилл и Мефодий»

<http://method.altai.rcde.ru>

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница) Википедия на русском языке

<http://window.edu.ru/> Единое окно Доступ к образовательным ресурсам

<http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

#### **Оборудование и приборы:**

1. Таблицы по неорганической химии, портреты ученых-химиков, таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», таблица растворимости веществ, электрохимический ряд напряжений, стенд «Инструкции по технике безопасности».
2. Наглядные пособия: коллекции («Волокна», «Полезные ископаемые», «Чугун и сталь», «Строительные материалы», «Металлы и сплавы»), модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул комплект кристаллических решеток.
3. Приборы: - для демонстрации растворения газов,
  - для получения газов,
  - для электролиза солей,
  - аппарат для дистилляции воды.
4. Химическая посуда: пробирки, колбы, стаканы, палочки стеклянные, воронки, предметные стекла, термометры, цилиндры измерительные и др.
5. Химические реактивы: 1) наборы солей
  - сульфаты, карбонаты, нитраты, фосфаты, хлориды;
  - 2) индикаторы, металлы (алюминий, цинк, железо, медь);  
щелочные металлы (натрий, литий, кальций);
  - 3) кислоты неорганические (соляная, серная);
  - 4) кислоты органические (муравьиная, уксусная).
6. Химическая микролаборатория: трафарет, карандаш, проволока, пинцет, трубка соединительная, трубка газоотводная, зажим, кольцо, доска керамическая, воронка, предметное стекло, палочка, стакан, спиртовка, спички, лапка, стержень с муфтой, фильтры, фоновый экран, планшетка, пробирки.