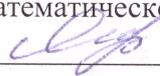


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Абсалямовская основная общеобразовательная школа»  
Ютазинского муниципального района  
Республики Татарстан

<p>РАССМОТРЕНО Руководитель ШМО учителей естественно- математического цикла  / Р.И.Якупова/ Протокол № 1 от « 20 » августа 2021 г</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР  /А.Ю. Обертинская/ Педсовет № 1 от « 23 » августа 2021 г</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Абсалямовская ООШ»  Г.Ш. Шамсуллина Приказ № 86 от « 23 » августа 2021 г</p> 
--	---	--

## Рабочая программа

по предмету химия

на уровень основного общего образования

8-9 классы

Составитель: Якупова Раиса Идиаловна

учитель химии и биологии

Срок реализации: 2 года

Годы реализации: 2021/2022-2022/2023 уч.г.

Принята на заседании  
педагогического совета

Протокол № 1 от  
« 23 » 08 2021 г

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### 8 класс

#### Личностные УУД:

*У учащегося в рамках когнитивного компонента будут сформированы:*

- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.

#### **Учащийся получит возможность для формирования:**

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

#### **Метапредметные результаты**

##### **Регулятивные УУД:**

Учащийся научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия;

- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Учащийся научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Учащийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Учащийся научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Учащийся получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

## **Предметные результаты**

**Учащийся 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;

**Учащийся 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;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

## **9 класс**

### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;

- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;

- организовывать исследование с целью проверки гипотез;

- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

### **Планируемые предметные результаты изучения учебного курса**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;

- называть химические элементы;

- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- составлять формулы бинарных соединений;

- составлять уравнения химических реакций;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

<b>К концу 8 класса обучающийся научится:</b>	<i>К концу 8 класса обучающийся получит возможность научиться:</i>
<b>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</i></li> <li>• <i>осознавать необходимость</i></li> </ul>

<p>свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;</li> <li>• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;</li> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;</li> <li>• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;</li> <li>• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;</li> <li>• описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;</li> <li>• давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;</li> <li>• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</li> <li>• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.</li> </ul>	<p>соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</li> <li>• использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</li> </ul>
---	---

**Периодический закон и периодическая система химических элементов**

**Д. И. Менделеева. Строение вещества**

<p>К концу 9 класса выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;</li> <li>• раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;</li> <li>• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;</li> <li>• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;</li> </ul>	<p>К концу 9 класса выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> <li>• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;</li> <li>• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;</li> <li>• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;</li> <li>• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;</li> <li>• описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;</li> <li>• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.</li> </ul>	<p>для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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.</i></li> </ul>
---	--

### **Многообразие химических реакций**

<p><b>К концу 8 класса обучающийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• 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 (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</li> <li>• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;</li> <li>• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;</li> <li>• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> <li>• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений</li> </ul>	<p><i>К концу 8 класса обучающийся получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</i></li> <li>• <i>приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</i></li> <li>• <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</i></li> <li>• <i>прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</i></li> </ul>
--	---

<p>неорганических веществ различных классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;</li> <li>• готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;</li> <li>• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;</li> <li>• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.</li> </ul>	
<b>Многообразие веществ</b>	
<p>К концу 9 класса выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;</li> <li>• составлять формулы веществ по их названиям;</li> <li>• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;</li> <li>• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</li> <li>• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;</li> <li>• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;</li> <li>• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;</li> <li>• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;</li> <li>• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;</li> <li>• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.</li> </ul>	<p>К концу 9 класса выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</li> <li>• характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;</li> <li>• приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;</li> <li>• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;</li> <li>• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</li> </ul>

**Содержание учебного предмета  
8 класс**

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Количество часов
<p><b>Введение. Первоначальные химические понятия</b></p>	<p>Предмет химии. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Источники химической информации: химическая литература, Интернет. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории восстановления развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в 16 века. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовое число. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Расчет массовой доли химических элементов по формуле вещества. История открытия периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы, подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. 3. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i></p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.</p> <p>2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>№ 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.</p> <p>№ 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.</p>	<p>5 ч</p>
<p><b>Атомы химических элементов.</b></p>	<p>Атом. Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса.</p>	<p>11 ч</p>

Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменения числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Заряд атомного ядра. Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятий «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне). Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно - научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы (для элементов А-групп) и периода периодической системы. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов. 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. Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов.

Металлическая связь. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.*

Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. *Закон постоянства состава вещества.* Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количества веществ, вступающих и

	<p>образующихся в результате химической реакции. Классификация химических уравнений: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Условия и признаки протекания химических реакций. Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>3.Изготовление моделей бинарных соединений.</p> <p>4.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.</p> <p><b>Контрольная работа №1</b> «Атомы химических элементов»</p>	
<b>Простые вещества.</b>	<p>Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объем газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»..</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <p>5.Ознакомление с коллекциями металлов.</p> <p>6. Ознакомление с коллекциями неметаллов.</p>	6 ч
<b>Соединения химических элементов</b>	<p>Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формулы бинарных соединений, общий способ их названия. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводородов и аммиака. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды, гидриды.</p> <p>Оксиды. Номенклатура. Физические свойства оксидов.</p> <p>Основания, их состав и названия. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований</i>. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей. <i>Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и</i></p>	11ч

кальция. Понятия о качественных реакциях. Индикаторы. Изменения окраски индикаторов в щелочах.

*Кислоты, их состав и названия.* Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности – шкала-рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Аморфные и кристаллические вещества Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.

Чистые вещества и смеси. Состав воздуха. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. *Взрывы смеси водорода с воздухом.*

#### **Лабораторные опыты.**

7. Ознакомление с коллекциями оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественные реакции на углекислый газ. 10. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. 11. Определение рН растворов лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекциями солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей, кристаллических решеток.

14. Ознакомление с образцами горной породы. Знакомство с образцами веществ разных классов.

#### **Практические работы**

№3 Очистка загрязненной поваренной соли. Анализ почвы и воды.

№ 4. Приготовление растворов с определенной массовой долей вещества. (Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе)

**Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»**

#### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или

	продуктов реакции	
<p><b>Изменения, происходящие с веществами.</b></p>	<p>Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе- физические явления. Способы разделения смесей: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.</p> <p>Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.</p> <p><i>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.</i></p> <p>Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p> <p>Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.</p> <p>Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p> <p>Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. <i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Понятие о гидролизе.</i> Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или</p>	15ч.

	<p>количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.</p> <p><b>Демонстрации.</b>Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.; в) растворение перманганата калия; Примеры химических явлений: а) горение; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксила меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 15.Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.</p> <p><i>Практические работы</i></p> <p>№5. Признаки химических реакций и условия их протекания.</p> <p><b>Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами»</b></p>	
<p><b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</b></p>	<p>Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.</p> <p>Растворимость. Кривые растворимости. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.</p> <p>Ионы. Классификация ионов-катионы, анионы и их свойства.</p> <p>Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с металлами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. <i>Получение и применение кислот</i></p> <p>Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. <i>Получение оснований.</i> Химические свойства</p>	<p>18 ч+3ч(общение)</p>

	<p>оснований. Реакция нейтрализации.</p> <p>Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.</p> <p>Соли, их классификация и диссоциация в свете ТЭД. различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.</p> <p>Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Растворение веществ в различных растворителях. Примеры реакций, идущих до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 17. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 18. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди(II). 19. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 20. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 21. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа). 22. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).</p> <p><b>Контрольная работа №5</b> «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>№6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>№7. Реакции ионного обмена</p>	
Всего		70ч.

9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<p><b>Введение.</b>  <b>Повторение основных вопросов курса 8 класса.</b>  <b>Введение в курс химии 9 класс</b></p>	<p>Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.</p> <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.</p> <p>Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).</p> <p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.</li> <li>2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева</li> </ol>	<p>9ч</p>
<p><b>Тема 1.</b>  <b>Металлы</b></p>	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.</p> <p>Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.</p> <p><b>Общая характеристика щелочных металлов.</b> Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы-простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p> <p><b>Общая характеристика элементов главной подгруппы II</b></p>	<p>19ч</p>

	<p><b>группы.</b> Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p><b>Алюминий.</b> Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p><b>Железо.</b> Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.</p> <p><i>Практические работы.</i> 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.</p> <p><i>Контрольная работа №1</i> по теме : Металлы»</p>	
<p><b>Тема 2. Неметаллы</b></p>	<p>Общая характеристика неметаллов: положение в ПСХЭ Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Общие свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».</p> <p><b>Водород.</b> Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p> <p><b>Вода.</b> Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.</p> <p><b>Общая характеристика галогенов.</b> Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их физические и химические свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и иоде. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p><b>Сера.</b> Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства, применение ромбической серы. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы(IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.</p>	<p><b>23 ч</b></p>

	<p><b>Азот.</b> Строение атома и молекулы, физические и химические свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.</p> <p><b>Фосфор.</b> Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.</p> <p><b>Углерод.</b> Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства модификаций, применение. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.</p> <p><b>Кремний.</b> Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Получение и распознавание водорода.</p> <p><i>Лабораторные опыты.</i> Ознакомление с составом минеральной воды. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. <i>Практические работы.</i></p> <p>4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>5. Получение, собирание и распознавание газов.</p> <p><i>Контрольная работа №2 по теме : Неметаллы»</i></p>	
<p><b>Тема 3. Первоначальные представления об органических веществах</b></p>	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен.</p> <p><i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i></p> <p>Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i> Представления о полимерах на примере полиэтилена.</p>	<p><b>10 ч</b></p>
<p><b>Тема 4. Химия и жизнь</b></p>	<p>Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты: проблемы, связанные с их применением.</p> <p>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота) Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк.стекло. цемент).</p> <p>Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. Их применение. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</p>	<p><b>4ч.</b></p>
<p><b>Тема 5. Обобщение знаний по</b></p>	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева. Физический смысл порядкового</p>	<p><b>3 ч</b></p>

<p><b>Химии за курс основной школы</b></p>	<p>номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.</p>	
--	---	--

## Тематическое планирование

### 8 класс

№ урока	Раздел учебной программы	Тема урока с элементами содержания	Количество часов
<b>1 четверть– 18часов</b>			
<b>Введение (5 ч), Атомы химических элементов(11ч), Простые вещества (2ч)</b>			
1	Введение Первоначальные химические понятия	Предмет химии. Методы познания в химии: Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности на уроках химии и в лаборатории. <i>Химия как часть естествознания. Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.</i>	1
2	Введение Первоначальные химические понятия	Тела и вещества. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. <i>Химическая реакция. Растворение веществ в различных растворителях.</i>	1
3	Введение Первоначальные химические понятия	ПР № 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. ПР № 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. Первичный инструктаж по технике безопасности	1
4	Введение Первоначальные химические понятия	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов. <i>Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды.</i>	1
5	Введение Первоначальные химические понятия	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. <i>Химические формулы. Закон постоянства состава. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Массовая доля элемента в соединении. Вычисление относительной массовой доли элемента в химическом соединении; установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов</i>	1
6	Атомы химических элементов	Основные сведения о строении атома. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны, электроны).	1
7	Атомы химических элементов	Изменения в составе ядер атомов химических элементов.Изотопы.	1

8	Атомы химических элементов	Строение электронных оболочек атомов. <i>Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д.И. Менделеева.</i>	1
9	Атомы химических элементов	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов. <i>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов. Группы и периоды. Строение атома. Простые вещества (металлы и неметаллы).</i>	1
10	Атомы химических элементов	Изменения числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Ионная химическая связь.	1
11	Атомы химических элементов	Взаимодействие атомов элементов не металлов между собой. Ковалентная неполярная химическая связь.	1
12	Атомы химических элементов	Взаимодействие атомов элементов не металлов между собой Ковалентная полярная химическая связь. <i>ЛР №3. Изготовление моделей бинарных соединений.</i>	1
13	Атомы химических элементов	Металлическая химическая связь. <i>ЛР№ 4.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.</i>	1
14	Атомы химических элементов	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов» <i>Периодический закон и строение атомов. Типы химической связи</i>	1
15	Атомы химических элементов	Контрольная работа №1 Атомы химических элементов. <i>Периодический закон и строение атомов. Типы химической связи.</i>	1
16	Простые вещества	Анализ контрольной работы. Простые вещества – металлы. ЛР №5 Ознакомление с коллекциями металлов.	1
17	Простые вещества	Простые вещества – неметаллы. Аллотропия. <i>ЛР №6</i> Ознакомление с коллекциями неметаллов.	1
<b>Вторая четверть - 14 часов</b>			
<b>Простые вещества (4ч), Соединения химических элементов (10 ч)</b>			
18	Простые вещества	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1
19	Простые вещества	Молярный объем газообразных веществ	
20	Простые вещества	Урок-упражнение «Количество вещества», «Молярный объем газов».	1
21	Простые вещества	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1
22	Соединения химических элементов	Степень окисления. Валентность. <i>Понятие о степени окисления. Составление формул по степени окисления.</i>	1
23	Соединения химических элементов	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения. <i>Оксид. ЛР №7</i> Ознакомление с коллекциями оксидов. ЛР №8. Ознакомление со свойствами аммиака.	1
24	Соединения	Основания <i>Ионы. Катионы и анионы. Определение</i>	1

	химических элементов	<i>характера среды. Индикаторы.</i>	
25	Соединения химических элементов	Кислоты. <i>Определение характера среды. Индикаторы.</i> ЛР №9. Качественные реакции на углекислый газ ЛР №10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. ЛР, №11. Определение pH растворов лимонного и яблочного соков на срезе плодов.	1
26	Соединения химических элементов	Соли как производные кислот и оснований. Составление формул по степени окисления. ЛР №12. Ознакомление с коллекциями солей.	1
27	Соединения химических элементов	Аморфные и кристаллические вещества. <i>Вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава.</i> ЛР №13 Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки и изготовление моделей.	1
27	Соединения химических элементов	Физические явления в химии. Чистые вещества и смеси. <i>Способы разделения смесей. Фильтрация</i> ЛР №14. Ознакомление с образцами горной породы	1
28	Соединения химических элементов	Практическая работа №3 Очистка загрязненной поваренной соли. Анализ почвы и воды.	1
29	Соединения химических элементов	Массовая и объёмная доли раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе.	1
30	Соединения химических элементов	Практическая работа № 4. Приготовление растворов с определенной массовой долей вещества. (Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе)	1
31	Соединения химических элементов	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	1
32	Соединения химических элементов	Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»	1
<b>Третья четверть - 20 часов</b>			
<b>Соединения химических элементов (1 ч), Изменения, происходящие с веществами (15 ч), Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (4ч).</b>			
33	Соединения химических элементов	Анализ контрольной работы.	1
34	Изменения, происходящие с веществами	Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций.	
35	Изменения, происходящие с веществами	Практическая работа №5 Признаки химических реакций и условия их протекания.	1
36	Изменения, происходящие с веществами	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. <i>Сохранение массы веществ при химических уравнениях. Уравнение и схема химической реакции. Составление уравнений химических реакций.</i>	1
37	Изменения,	Расчет по химическим уравнениям.	

	происходящие с веществами	<i>Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества.</i>	
38	Изменения, происходящие с веществами	Расчет по химическим уравнениям. <i>Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества.</i>	1
39	Изменения, происходящие с веществами	Решения расчетных задач по уравнениям химических реакций с использованием понятий <i>примеси, массовая доля растворенного вещества.</i>	1
40	Изменения, происходящие с веществами	Классификация химических реакций по различным признакам. <i>Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии.</i> ЛР.№ 15. Прокаливание меди на пламени спиртовки. ЛР№16. Замещение меди в растворе сульфата меди с железом	1
41	Изменения, происходящие с веществами	Реакции разложения. <i>Понятия о скорости химической реакции. Катализаторы</i>	1
42	Изменения, происходящие с веществами	Реакции соединения. Цепочки превращений.	1
43	Изменения, происходящие с веществами	Реакции замещения. <i>Общие химические свойства металлов: реакции с кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.</i>	1
44	Изменения, происходящие с веществами	Реакции обмена: обратимые и необратимые.	1
45	Изменения, происходящие с веществами	<i>Вода. Типы химических реакций на примере свойств воды Понятие о гидролизе. Электролиз воды</i>	1
46	Изменения, происходящие с веществами	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций». <i>Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Химические реакции классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Уравнения химических реакций.</i>	1
47	Изменения, происходящие с веществами	Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами» <i>Основные классы неорганических веществ. Уравнения химических реакций.</i>	1
48	Изменения, происходящие с веществами	Анализ контрольной работы.	1
49	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость веществ в воде. Типы растворов. <i>Растворимость веществ в воде.</i>	1
50	Растворение. Растворы. Свойства	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	1

	растворов электролитов.		
51	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	Основные положения теории ЭД <i>Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы.</i>	1
52	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	Ионные уравнения. Реакции ионного обмена.	1
<b>Четвёртая четверть - 18 часов</b> <b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18ч)</b>			
53	Растворы. Свойства растворов электролитов	Практическая работа №6. Реакции ионного обмена <i>Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.</i>	1
54	Растворы. Свойства растворов электролитов	Практическая работа №7 Условия течения химических реакции между растворами электролитов до конца.	1
55	Растворы. Свойства растворов электролитов	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. ЛР № 17. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). <i>Кислоты. Электролитическая диссоциация кислот. Реакции ионного обмена. Определения характера среды.</i>	1
56	Растворы. Свойства растворов электролитов	Основания в свете ТЭД, их классификация, свойства. ЛР №18. Получение и свойства нерастворимого основания. ЛР №19 Реакции, характерные для растворов щелочей. <i>Основания. Электролитическая диссоциация щелочей. Определение характера среды. Индикаторы.</i>	1
57	Растворы. Свойства растворов электролитов	Оксиды, их классификация и свойства в свете ТЭД. ЛР №20. Реакции, характерные для основных оксидов. ЛР №21. Реакции, характерные для кислотных оксидов.	1
58	Растворы. Свойства растворов электролитов	Соли : классификация и свойства в свете ТЭД ЛР №22. Реакции, характерные для растворов солей	1
59	Растворы. Свойства растворов электролитов	Генетические ряды металлов и неметаллов	
60	Растворы. Свойства растворов электролитов	Генетическая связь между классами неорганических веществ. <i>Основные классы неорганических веществ.</i>	1
61	Растворы. Свойства	Практическая работа № 8. Свойства кислот, оснований и солей.	1

	растворов электролитов		
62	Растворы. Свойства растворов электролитов	Практическая работа № 9 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	
63	Растворы. Свойства растворов электролитов	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов и электролитов»	
64	Растворы. Свойства растворов электролитов	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций	1
65	Растворы. Свойства растворов электролитов	Свойства кислот, солей в свете ОВР. <i>Классификация реакций по изменению степени окисления: окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.</i>	1
66	Растворы. Свойства растворов электролитов	Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса.	1
67	Растворы. Свойства растворов электролитов	Обобщение и систематизация знаний, умений и навыков по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». <i>Решение расчетных задач по формулам и уравнениям реакций.</i>	1
68	Растворы. Свойства растворов электролитов	Контрольная работа №4 Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР.	<b>1</b>
69	Растворы. Свойства растворов электролитов	Анализ контрольной работы.	<b>1</b>
70	Растворы. Свойства растворов электролитов	Анализ и обобщение знаний.	<b>1</b>

## Тематическое планирование

### 9 класс

№ урока		Тема урока с элементами содержания	Количе ство часов
<b>1 четверть– 18часов</b>			
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса (7 ч), Металлы (11 ч)</b>			
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса	Вводный инструктаж по ТБ . Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов).</i>	1
2	Повторение основных вопросов курса 8 класса	Генетические ряды металлов и неметаллов	1
3	Повторение основных вопросов курса 8 класса	Переходные элементы ЛР №1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.	1
4	Повторение основных вопросов курса 8 класса	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Значение закона. <i>Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	1
5	Повторение основных вопросов курса 8 класса	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции . Обратимые и необратимые реакции	1
6	Повторение основных вопросов курса 8 класса	Химическое равновесие и способы его смещения	1
7	Повторение основных вопросов курса 8 класса	Входная контрольная работа.	1
8	Металлы	Положение металлов в периодической системе	

		химических элементов Д.И.Менделеева. ЛР №2. Ознакомление с образцами металлов <i>Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь.</i>	
9	Металлы	Физические свойства металлов. <i>Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.</i>	1
10	Металлы	Химические свойства металлов. <i>Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.</i>	1
11	Металлы	Электрохимический ряд напряжений металлов. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.</i>	1
12	Металлы	Металлы в природе. Способы их получения. Сплавы. <i>Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение</i>	1
13	Металлы	Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов. <i>Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.</i>	1
14	Металлы	Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов. <i>Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.</i>	1
15	Металлы	Be, Mg и щелочноземельные металлы. <i>Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.</i>	1
16	Металлы	Be, Mg и щелочноземельные металлы. <i>Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.</i>	1
17	Металлы	Соединения кальция. <i>Получение и применение оксида кальция (негашёной извести). Получение и применение гидроксида кальция (гашеной извести). Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка). Соединения кальция как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).</i>	1
18	Металлы	Алюминий. Соединения алюминия. <i>Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области</i>	1

		<i>применения алюминия. Природные соединения алюминия.</i>	
		<b>Вторая четверть - 14 часов</b> <b>Металлы (7 ч), Неметаллы (7 ч)</b>	
19	Металлы	Алюминий. Соединения алюминия. <i>Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.</i>	1
20	Металлы	Железо. Соединения железа. <i>Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.</i>	1
21	Металлы	Железо. Соединения железа. <i>Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Важнейшие соли железа.</i>	1
22	Металлы	Практическая работа №1. Осуществление цепочек превращений. «Получение и свойства соединений металлов»	1
23	Металлы	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». <i>Решение задач и упражнений.</i>	
24	Металлы	Контрольная работа № 1 по теме 1. «Металлы»	1
25	Металлы	Анализ контрольной работы.	
26	Неметаллы	Общая характеристика неметаллов. <i>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Состав воздуха..</i>	1
27	Неметаллы	Водород, физические и химические свойства. <i>Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.</i>	1
28	Неметаллы	Общая характеристика галогенов. <i>Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</i>	1
29	Неметаллы	Соединения галогенов. <i>Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.</i>	1
30	Неметаллы	Кислород, его физические и химические свойства. <i>Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.</i>	1
31	Неметаллы	Сера, физические и химические свойства.	1

		<i>Строение атома серы и степени окисления серы. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация).</i>	
32	Неметаллы	<i>Оксиды серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сернистая кислота и её соли.</i>	1
		<b>Третья четверть - 20 часов</b> <b>Неметаллы (20 ч)</b>	
33	Неметаллы	<i>Серная кислота и её соли. Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.</i>	1
34	Неметаллы	<i>Практическая работа № 2. «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»</i>	1
35	Неметаллы	<i>Азот, его физические и химические свойства. Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.</i>	1
36	Неметаллы	<i>Аммиак и его свойства. Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, соби́рание и распознавание аммиака.</i>	1
37	Неметаллы	<i>Соли аммония. Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве.</i>	1
38	Неметаллы	<i>Оксиды азота (II) и (IV). Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение.</i>	1
39	Неметаллы	<i>Азотная кислота и её свойства. Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты.</i>	1
40	Неметаллы	<i>Соли азотной кислоты. Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.</i>	1
41	Неметаллы	<i>Фосфор, его физические и химические свойства. Строение атома фосфора. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора</i>	1
42	Неметаллы	<i>Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.</i>	1

		<i>Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты</i>	
43	Неметаллы	<i>Углерод, его физические и химические свойства. Строение атома углерода. Аллотропия: алмаз и графит. Физические и химические свойства углерода</i>	1
44	Неметаллы	<i>Оксиды углерода. Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение.</i>	1
45	Неметаллы	<i>Угольная кислота и её соли. Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.</i>	1
46	Неметаллы	<i>Кремний и его соединения. Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение.</i>	1
47	Неметаллы	<i>Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности ЛР №12. Ознакомление с природными силикатами. ЛР №13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.</i>	1
48	Неметаллы	<i>Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».</i>	1
49	Неметаллы	<i>Практическая работа № 4. Получение, собиранье и распознавание газов.</i>	
50	Неметаллы	<i>Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».</i>	1
51	Неметаллы	<i>Контрольная работа № 2 по теме 2.»Неметаллы»</i>	1
52	Неметаллы	<i>Анализ контрольной работы.</i>	1
		<b>Четвёртая четверть - 16 часов</b> <b>Органические соединения (10 ч), Обобщение знаний по химии за курс основной школы (6 ч)</b>	
53	Органические соединения	<i>Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии.</i>	1
54	Органические соединения	<i>Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений</i>	1

		<i>А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии.</i>	
55	Органические соединения	Предельные углеводороды (метан, этан). <i>Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана</i>	1
56	Органические соединения	Предельные углеводороды (метан, этан). <i>Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана</i>	1
57	Органические соединения	Непредельные углеводороды (этилен). <i>Представления о полимерах на примере полиэтилена. Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). Реакция полимеризации. Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение ЛР №14. Изготовление моделей молекул углеводородов</i>	1
58	Органические соединения	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. <i>Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки</i>	1
59	Органические соединения	Спирты. <i>Спирты – представители кислородсодержащих органических соединений. Метанол, этанол, глицерин. Физические и химические свойства спиртов. Физиологическое действие на организм метанола и этанола.</i>	1
60	Органические соединения	Карбоновые кислоты. <i>Уксусная кислота, её свойства и применение. Уксусная кислота – консервант пищевых продуктов. Стеариновая кислота – представитель жирных карбоновых кислоты.</i>	1
61	Органические соединения	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы. <i>Жиры в природе и их применение. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. Калорийность белков, жиров и углеводов.</i>	1
62	Органические соединения	Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением. <i>Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств. Безопасные способы применения</i>	1
63	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	Строение веществ. <i>Типы химических связей, типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.</i>	1

64		Классификация химических реакций. <i>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).</i>	1
65		Классификация веществ. <i>Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.</i>	1
66		Контрольная работа	1
67		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
68		Обобщение и систематизация знаний курса химии	1

Прошито, пронумеровано и  
скреплено печатью *39* листа (ов).  
Директор МБОУ «Абсалямская ООШ»  
Ютазинского муниципального района  
Республики Татарстан  
*Г.Ш.Шамсуллина*  
(подпись)  
М.П.

