**2.2.14.**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Урусовская ООШ имени Рафката Закирова» Мензелинского муниципального района Республики Татарстан

**Рабочая программа**

**похимии**

Уровень образования (класс): **основное общее образование, 8-9 классы**

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Разработано: ШМО учителей естественнонаучных предметов, математики и информатики , искусства,

технологии, ФЗК и ОБЖ

Настоящая рабочая программа по химии для учащихся 8-9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Примерной программы по учебному предмету «Химия», с учетом авторской программы Н.Н. Гара Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы, в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Урусовская ООШ имени Р.Закирова» Мензелинского муниципального района

Реализуется предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, 8, 9 классы- М.: Просвещение,2018, 2019 г.г.

Рабочая программа рассчитана на 138 часов (2 часа в неделю): 8 класс – 70 часов,

9 класс - 68 часов.

**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 рефлексию 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:**

• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов;

• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных, амфотерных;

• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Учащийся получит возможность научиться:**

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

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

**9 класс**

**Личностные универсальные учебные действия**

В рамках когнитивного компонентабудут 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 временно2й 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 рефлексию 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,включаяумение 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:**

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 2) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 3) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

• называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

• составлять формулы неорганических соединений по зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

• характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

• приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Содержание учебного предмета**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** учебной программы | **Основное содержание раздела** учебной программы | Количество часов |
| Основные понятия химии ( уровень атомно-молекулярных представлений). | **Первоначальные химические понятия**  Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.*Источники химической информации: химическая литература, Интернет. Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. 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 формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовое число. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количества веществ, вступающих и 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.  **Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.  **Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции.  **Практические работы**  Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.  Очистка загрязнённой поваренной соли.  **Расчетные задачи:**  Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.  Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.  Объёмные отношения газов при химических реакциях.  Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  **Кислород. Водород**  Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Горение. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.  **Демонстрации.**.  Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*  Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.  **Лабораторные опыты.**  Ознакомление с образцами оксидов.  Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).  **Практические работы**  Получение кислорода и изучение его свойств.  Получение водорода и изучение его свойств.  **Расчетные задачи:**  Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.  Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.  Объёмные отношения газов при химических реакциях.  Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  **Вода. Растворы**  *Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.*Очистка воды. Аэрация воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.  **Демонстрации.**  Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.  Анализ воды. Синтез воды.  **Лабораторные опыты.**  Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).  **Практические работы**  Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.  Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».  **Расчетные задачи:**  Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.  Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.  Объёмные отношения газов при химических реакциях.  Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  **Основные классы неорганических соединений**  Оксиды. Классификация. Номенклатура. Оксиды металлов и неметаллов. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов.*Получение и применение оксидов.*  Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Реакция нейтрализации. Амфотерность. Основные индикаторы.  Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.*Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Кислотные индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.  Соли. Классификация. Средние соли Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.*Химические свойства солей: взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*  **Демонстрации.**  Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.  **Лабораторные опыты.**  Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.  **Практические работы**  Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».  **Расчетные задачи:**  Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.  Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.  Объёмные отношения газов при химических реакциях.  Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. | **54 ч** |
| Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.  Строение атома. | Строение атома: ядро и электронная оболочка. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра.* Периодический закон Д.И. Менделеева. История открытия периодического закона. 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. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.  **Демонстрации:**  Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом. | 7 ч |
| Строение веществ. Химическая связь | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.Окислительно – восстановительные реакции.*  **Демонстрации:**  Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями. | 9 ч |
| Всего |  | 70 ч. |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** учебной программы | **Основное содержание раздела** учебной программы | Количество часов |
| Многообразие химических реакций | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. Экзотермические, эндотермические реакции. *Понятие о катализаторе.*Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Условия протекания реакций ионного обмена. Обратимые и необратимые реакции. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.  **Практические работы:** Признаки протекания химических реакций. Реакции ионного обмена.  **Демонстрации: Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.  **Лабораторные опыты.-** Реакции обмена между растворами электролитов.  **Расчетные задачи:**  Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. | 15 ч |
| **Многообразие веществ** | **Естественные семейства химических элементов неметаллов.**  **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**  Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов – простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородосодержащих кислот на примере элементов IV – VIIгрупп.Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*  **Демонстрации:**  Физические свойства галогенов.  Получение хлороводорода и растворение его в воде.  Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.  Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов  Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов  **Практические работы:**  Качественные реакции на ионы в растворе. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»  Получение аммиака и изучение его свойств.  Получение углекислого газа и изучение его свойств.  **Лабораторные опыты:**  Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.  Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.  Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.  Взаимодействие солей аммония со щелочами.  Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.  Качественная реакция на углекислый газ.  **Расчетные задачи:**  Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  **Металлы и их соединения.**  Общая характеристика металлов на основе их п*оложение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов – простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов I-IIIпериодов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Общая характеристика железа Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).  **Практические работы:**  Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».  **Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.-  **Лабораторные опыты.** Получение гидроксида. алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.  Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. | 43 ч |
| Краткий обзор важнейших органических веществ. | **Первоначальные сведения об органических веществах**  Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | 10 ч. |
| Всего |  | 68 ч. |

Тематическое планирование

8 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел учебной программы | № урока | Тема урока с элементами содержания | Количество часов |
| ***1 четверть– 18часов***  ***Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (54 ч)***  **Первоначальные химические понятия (18 ч)** | | | |
| Первоначальные химические понятия . | 1 | Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Лабораторный опыт №1. Изучение физических свойств веществ. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* | 1 |
| 2 | Методы познания в химии. *Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент*  *Источники химической информации: химическая литература, Интернет.* | 1 |
| 3 | **Практическая работа 1.** Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Строение пламени. | 1 |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. **Лабораторный опыт № 2.** Способы разделения смесей. *Чистые вещества и смеси.* | 1 |
| 5 | **Практическая работа 2**. Очистка загрязнённой поваренной соли. | 1 |
| 6 | Физические и химические явления. Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций. **Лабораторные опыты № 3.** Физические и химические явления. | 1 |
| 7 | Атомы, молекулы и ионы. *Атом. Молекулы. Ионы.* | 1 |
| 8 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.  *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Кристаллические и аморфные вещества.* | 1 |
| 9 | Простые и сложные вещества. Химический элемент. **Лабораторный опыт №4.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. *Ознакомление с об­разцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.*  *Простые и сложные вещества.* | 1 |
| 10 | Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.  *Химический элемент. Знаки химических элементов. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовое число.Атомная единица массы.* | 1 |
| 11 | Закон постоянства состава веществ. | 1 |
| 12 | Химические формулы.Индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. *Относительная молекулярная масса . Качест­венный и количественный состав вещества*. | 1 |
| 13 | Массовая доля химического элемента в соединении.  *Расчётные задачи.*  *Вычисление относитель­ной молекулярной массы вещества по формуле.*  *Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.*  *Установление простей­шей формулы вещества по массовым долям элементов.* | 1 |
| 14 | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.  *Опре­деление валентности элементов по формулам бинарных соединений.* | 1 |
| 15 | Составление химических формул бинарных соединений по валентности. | 1 |
| 16 | Атомно-молекулярное учение. | 1 |
| 17 | Закон сохранения массы веществ. *Жизнь и деятельность М.В.Ломоносова.* | 1 |
| 18 | Химические уравнения. Коэффициенты. | 1 |
| **Вторая четверть - 14 часов**  **Первоначальные химические понятия (4 ч), Кислород ( 5 ч), Водород (3 ч), Вода. Растворы. (2 ч)** | | | |  | | 13. Массовая доля химического элемента в |
| Первоначальные химические понятия | 19 | Типы химических реакций.*Условия и признаки протекания химических реакций.* **Лабораторные опыты № 5.** Реакция замещения меди железом. Разложение основного карбоната меди (II). | 1 |
| 20 | Расчетные задачи.Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. | 1 |
| 21 | 20. **Контрольная работа№1**. по теме «Первоначальные химические понятия». | 1 |
| 22 | Работа над ошибками по теме «Первоначальные химические понятия». | 1 |
| Кислород | 23 | Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.  *Кислород – химический элемент и простое вещество, нахождение в природе, его общая характеристика Получение и применение кислорода. Физические свойства кис­лорода.* | 1 |
| 24 | Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. **Лабораторный опыт № 6.** Ознакомление с образцами оксидов. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. | 1 |
| 25 | **Практическая работа 3**. Получение кислорода и изучение его свойств.  *Качественные реакции на газообразные вещества (кислород)* | 1 |
| 26 | Озон. Аллотропия кислорода. | 1 |
|  |
| 27 | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. *Состав воздуха.*  *.* | 1 |
| Водород | 28 | Водород – химический элемент и простое вещество. Физические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. Меры безопасности при работе с водородом.  *Получение водорода в лаборатории и промышленности и его физические свойства*. | 1 |
| 29 | Химические свойства водорода и его применение. **Лабораторный опыт №7.** Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). *Применение водорода*.. *Водород – восстановитель.* | 1 |
| 30 | **Практическая работа 4.** Получение водорода и изучение его свойств.  *Качественные реакции на газообразные вещества ( водород).ТБ.* | 1 |
| Вода. Растворы. | 31 | Вода. Методы определения состава воды —анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. | 1 |
| 32 | Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 |
|  |  | | |
| . **Третья четверть - 20 часов**  **Вода. Растворы. (11 ч), Основные классы неорганических соединений (9 ч)** | | |
| Вода. Растворы. | 33 | Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.*Круговорот воды в природе. Аэрация воды.* | 1 |
| 34 | Массовая доля растворённого вещества. Концентрация растворов. |  |
| 35 | **Практическая работа 5.** Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества. | 1 |
| 36 | Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».  *Расчётные задачи.*  *Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вы­числение массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определён­ной концентрации.* | 1 |
| 37 | **Контрольная работа №2** по темам «Кислород»,«Водород», «Вода. Растворы».  *Расчётные задачи.*  *Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вы­числение массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определён­ной концентрации.* | 1 |
| 38 | Работа над ошибками.  Моль — единица количества вещества. Молярная масса. | 1 |
| 39 | Вычисления по химическим уравнениям. | 1 |
| 40 | Закон Авогадро. Молярный объём газов. | 1 |
| 41 | Относительная плотность газов. | 1 |
| 42 | *40.* Объёмные отношения газов при химических реакциях. | 1 |
| 43 | *РРе*Решение расчетных задач. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярный объем», «молярная масса». *Объёмные отношения газов при химических реакциях* | 1 |
| Основные классы неорганических соединений | 44 | 41. Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. *Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация, основные и кислотные оксиды, номенклатура, физические и химические свойства, получение, применение* | 1 |
| 45 | Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.  *Физические свойства оснований. Получение оснований* | 1 |
| 46 | Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральных средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. **Лабораторные опыты №8**. Свойства растворимых и нерастворимых оснований.*Реакция нейтрализации. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.* | 1 |
| 47 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. **Лабораторный опыт № 9.**Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. | 1 |
| 48 | 45. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.*Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* | 1 |
| 49 | Химические свойства кислот. Индикаторы. **Лабораторные опыты № 10 .** Действие кислот на индикаторы.Отношение кислот к металлам. *Вытеснительный ряд металлов.* | 1 |
| 50 | Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.*Физические свойства солей. Растворимость солей в воде.* | 1 |
| 51 | Свойства солей. *Получение и применение солей.* | 1 |
| 52 | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.* | 1 |
| **Четвёртая четверть - 18 часов**  **Основные классы неорганических соединений (2 ч), Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7ч), Строение вещества. Химическая связь (9 ч)** | | |
| Основные классы неорганических соединений |  |  | 1 |
| 53 | **Практическая работа 6.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений.» |
| 54 | **51. Контрольная работа** **№3** по теме «Основные классы неорганических соединений».*Лабораторные опыты. Опыты, подтвержда­ющие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.* | 1 |
| Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 55 | Работа над ошибками. Классификация химических элементов Понятие о группах сходных элементов. *Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.* | **1** |
| 56 | Периодический закон Д. И. Менделеева. | 1 |
| 57 | Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.*Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы (для элементов А , Б-групп).* | 1 |
|  |  |  |
| 58 | Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра. *Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».* | 1 |
| 59 | 1. Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодипериодического закона. *Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.* | 1 |
| 60 | Значение периодического закона Д. И. Менделеева. *Научные достижения Д.И.Менделеева.Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.* | 1 |
| 61 | 58. Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома». | 1 |
| Строение вещества. Химическая связь | 62 | Электроотрицательность атомо*в* химических элементов. | 1 |
| 63 | Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.*Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* | 1 |
| 64 | Ионная связь. | 1 |
| 65 | Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. | 1 |
| 66 | Окислительно-восстановительные реакции.*Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Сущность окислительно-восстановительных реакций.* | 1 |
| 67 | Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь». | 1 |
| 68 | **Контрольная работа №4** по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества». | 1 |
| 69 | Работа над ошибками. | 1 |
| 70 | Повторение и обобщение курса 8 класса. | 1 |

Тематическое планирование

9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел учебной программы | №  урока | Тема урока с элементами содержания | Количество часов |
| **1 четверть (18 ч)**  **Многообразие химических реакций (15 ч), Многообразие веществ(3 ч)** | | | |
| Многообразие химических реакций | 1 | Окислительно-восстановительные реакции. *Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реак­ций с помощью электронного баланса*. | 1 |
| 2 | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.  *Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов;* | 1 |
| 3 | Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.  *Тепловой эффект химических реакций Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.* | 1 |
| 4 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.  *Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о катализаторе.* | 1 |
| 5 | **Практическая работа 1.** Признаки протекания химических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. | 1 |
| 6 | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.  *Расчётные задачи. Вычисления по термохи­мическим уравнениям реакций* | 1 |
|  | 7 | **Входная контрольная работа.** | 1 |
| 8 | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Сущность процесса электролитической диссоциации. *Гидратная теория растворов.* | 1 |
| 9 | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 1 |
| 10 | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. **Лабораторный опыт№1.**Реакции обмена между растворами электролитов. | 1 |
| 11 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.  *Степень диссоциации.* | 1 |
| 12 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.  *Степень диссоциации.* | 1 |
| 13 | Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» | 1 |
| 14 | **Практическая работа 2**. Реакции ионного обмена. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».  *Лабораторные опыты. Реакции обмена меж­ду растворами электролитов.* | 1 |
| 15 | **Контрольная работа№1**по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | 1 |
|  | **Многообразие веществ (43 ч)** |
| Многообразие веществ | 16 | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.  *Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: Положение в периодической системе химических элементов строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Полу­чение и применение галогенов.* | 1 |
| 17 | Хлор. Свойства и применение хлора.  *Физические и химические свойства хлора. Применение хлора.* | 1 |
| 18 | Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Хлороводород: получение и свойства.  *Физические свойства. Получение*. | 1 |
| Многообразие веществ.  Неметаллы IV – VII групп и их соединения | **2 четверть (14 ч)**  **Многообразие веществ.Неметаллы IV – VII групп и их соединения(14 ч)** | | |
| 19 | Соляная кислота и её соли. **Лабораторный опыт№2***.* Вытеснение галогена­ми друг друга из растворов их соединений. *Хлороводородная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидо.* | 1 |
| 20 | **Практическая работа 3.** Качественные реакции на ионы в растворе. | 1 |
| 21 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. **Лабораторный опыт№3.**Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.  *Положение в периоди­ческой системе химических элементов, строе­ние их атомов. Сера. Аллотропия серы. Нахождение в природе.* | 1 |
| 22 | Сера: физические и химические свойства. Применение серы. | 1 |
| 23 | Соединения серы: сероводород, сульфиды. Сероводородная кислота и её соли. **Лабораторный опыт№4.** Качественная реакция на сульфид-ионы. | 1 |
| 24 | Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. **Лабораторный опыт№5.** Качественная реакция на сульфит-ионы.*Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли.. Оксид серы(VI).* | 1 |
| 25 | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. **Лабораторный опыт№6.** Качественная реакция на сульфат-ионы. *Серная кислот и её соли. Химические свойства разбавленной серной кислоты.* | 1 |
| 26 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.  *Химические свойства концентрированной серной кислоты. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.* | 1 |
| 27 | **Практическая работа 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».*Лабораторные опыты.Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит – и сульфат-ионы в растворе.* | 1 |
| 28 | Решение расчётных задач. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.. | 1 |
|  | 29 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.  *Положение в периодиче­ской системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства, получение и применение.* | 1 |
| 30 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.  *Физические и химические свой­ства аммиака. Получение и применение.* | 1 |
| 31 | **Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств. | 1 |
| 32 | Соли аммония. | 1 |
| **3 четверть (20ч)**  **Многообразие веществ: Неметаллы IV – VII групп и их соединения(13 ч),**  **Металлы и их соединения (7 ч)** | | |
| 33 | Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.  *Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности.* | 1 |
| 34 | Свойства концентрированной кислоты. | 1 |
| 35 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. *Азотные удобре­ния.Круговорот азота в природе.* | 1 |
| Многообразие веществ: Неметаллы IV – VII групп и их соединения | 36 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.*Физические и химические свойства фосфора.* | 1 |
| 37 | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.  *Ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.* | 1 |
|  | 38 | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены* *Соединения углерода: оксид углерода (IV), Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы Круговорот углерода в природе.* | 1 |
| 39 | Химические свойства углерода. Адсорбция.*Органические соединения углерода*. | 1 |
| 40 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.*Органические соединения углерода*. | 1 |
| 41 | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.**Лабораторные опыты№7**. Качественная реак­ция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион. | 1 |
| 42 | **Практическая работа 6.** Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | 1 |
| 43 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.  *Оксид кремния. Кремневая кислота и её соли.* Стекло. Це­мент. | 1 |
| 44 | Обобщение по теме «Неметаллы». | 1 |
| 45 | **Контрольная работа №2** по теме «Неметаллы».  *Расчётные задачи.*  *Вычисления по химиче­ским уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или коли­честву вещества, содержащего определённую долю примесей.* | 1 |
| Металлы и их соединения | 46 | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общиефизические свойства металлов Сплавы металлов. **Лабораторный опыт № 8.** Изучение образцов металлов. *Строение их атомов. Металлическая связь*. | 1 |
| 47 | Металлы в природе и общие способы их получения.  *Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов* | 1 |
| 48 | Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений металлов. **Лабораторный опыт №9.** Взаимодействие металлов с растворами солей. *Электрохимический ряд напряжений металлов*. | 1 |
| 49 | Щелочные металлы и их соединения. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.  *Положение щелочных металлов в периодической си­стеме химических элементов Д. И. Менделе­ева, строение их атомов. Нахождение в приро­де. Физические свойства.* | 1 |
| 50 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.  *Химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.* | 1 |
| 51 | Щёлочно-земельные металлы и их соединения. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. **Лабораторный опыт №10.** Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. *Положение щелочно-земельных металлов в периодической си­стеме химических элементов Д. И. Менделе­ева, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёст­кость воды и способы её устранения.* | 1 |
|  | 52 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.  *Положение алюминия в периодической си­стеме химических элементов Д. И. Менделе­ева, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свой­ства алюминия. Применение алюминия.* | 1 |
| **4 четверть (16 ч)**  **Металлы и их соединения (6 ч), Краткий обзор важнейших органических веществ (10 ч)** | | | |
|  | 53 | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. **Лабораторный опыт №11.** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. | 1 |
| 54 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.  *Положение железа в периодической си­стеме химических элементов Д. И. Менделе­ева, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.* | 1 |
| 55 | Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).  **Лабораторный опыт №12.**Качественная реакция на ионы Fe2+ и Fe3+. *Важнейшие соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).* | 1 |
| 56 | **Практическая работа 7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». | 1 |
| 57 | Подготовка к контрольной работе. Решение задач. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. | 1 |
|  | 58 | **Контрольная работа №3** по теме «Металлы».  *Расчётные задачи. Вычисления по химиче­ским уравнениям массы, объёма или количе­ства одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.* | 1 |
| Краткий обзор важнейших органических веществ | 59 | Первоначальные сведения о строении органических веществ. *Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.* | 1 |
| 60 | Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.  Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. *Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.*  *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | 1 |
| 61 | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.  *Непредельные (ненасыщенные) углеводо­роды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакции присоединения. Качественная реакция на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.* | 1 |
| 62 | Производные углеводородов. Спирты.  *Краткий обзор органических соединений Кислородсодержащие соединения одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин).* | 1 |
| 63 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.  *Карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная, аминоуксусная, стеариновая). Сложные эфиры. Биологически важные вещества: жиры.* | 1 |
| 64 | Углеводы.  *Углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза).* | 1 |
| 65 | Аминокислоты. Белки.  *Роль белков в организме.* | 1 |
| 66 | Полимеры.  *Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.* | 1 |
| 67 | **Итоговая контрольная работа** по теме «Многообразие веществ». | 1 |
| 68 | Обобщение курса химии | 1 |