2.2.15

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» г. Мензелинска
Республики Татарстан

Рабочая программа

учебного предмета, курса

ПО ХИМИИ

Уровень образования (класс): основного общее образование,8-9 класс

Разработано: ШМО учителей биологии, химии

2021 год

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 основной образовательной программы основного общего образования, *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 Школы.

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

Рабочая программа рассчитана на 138часов в год (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,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.

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, осно́вных, 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;*

Планируемые результаты освоения учебного предмета
9 класс

Личностные универсальные учебные действия

В рамках когнитивногокомпонентабудут 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.*

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

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Раздел 1. Первоначальные химические понятия.	Предмет химии. Вещества и их свойства. **Л/О :** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.Методы познания в химии.**Практическая работа . Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.**Чистые вещества и смеси. **Л /О :** Разделение смеси с помощью магнита **Практическая работа. Очистка загрязненной поваренной соли** Физические и химические явления. Химические реакции.**Л/О :** Примеры физ. явлений (растирание сахара в ступке, нагревание стеклянной трубки).**Л/О :** Примеры хим. явлений (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие щёлочи с ф/ф, серной кислоты с хлоридом бария и т.д.). Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Простые и сложные вещества. Химические элементы.**Л/О .** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Химические элементы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ Химические уравнения Типы химических реакций. **Л/О :** Разложение основного карбоната меди (II)) (малахита).**Л/О :** Реакция замещения меди железом Типы химических реакций. Работа с уравнениями. Химические формулы. Индекс. Относительная молекулярная масса вещества. Вычисления по химическим формулам. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного строения. *Молекулярная кристаллическая решетка*Классификация химических реакций: 1) по признаку выделения или поглощения теплоты (экзо- и эндотермические реакции), 2) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена). Термохимические уравнения. Вычисления по химическим и термохимическим уравнениям Атомно-молекулярное учение. Значение работ М.В.Ломоносова в развитии химии.	22
Раздел II. Кислород. Горение.	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. Свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. **Л/О :** Ознакомление с образцами оксидов. **Практическая работа . Получение и свойства кислорода.** Озон. Аллотропия кислорода Воздух и его состав.	5
Раздел III. Водород	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе, получение Свойства и применение водорода.**Л/О :** Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) **Практическая работа . «Получение водорода и**	3

	исследование его свойств»	
Раздел IV. Вода. Растворы.	Вода. Химические свойства и применение воды. Вода — растворитель. Растворы. Массовая доля растворенного вещества. Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации» **Практическая работа . Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества** *Понятие о растворах. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты*. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Значение растворов в природе, промышленности, сельском хозяйстве, быту.	7
Раздел V.Количественные отношения в химии	Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса» Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов Объемныеотношения газов при химических реакциях Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса.	6
Раздел VI. Важнейшие классы неорганических соединений	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. **Л/О :** Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.Химические свойства оснований. **Л/О :** Свойства растворимых и нерастворимых оснований. **Л/О :** Взаимодействие щелочей с кислотами. **Л/О :** Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.**Л/О :** Разложение гидроксида меди (II) при нагревании Амфотерные оксиды и гидроксиды.**Л/О:** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. Кислоты: состав, классификация, номенклатура, получение кислот. Химические свойства кислот.**Л/О :** Действие кислот на индикаторы.**Л/О :** Отношение кислот к металлам. Соли: классификация, номенклатура, способы получения Химические свойства солей Генетическая связь между основными классами неорганических соединений **Практическая работа .Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» Оксиды.** Способы получения: взаимодействие простых веществ с кислородом, горение и разложение сложных веществ. Классификация оксидов по химическим свойствам: несолеобразующие и солеобразующие (основные, кислотные и *амфотерные*). Отношение оксидов к воде, кислотам и щелочам.**Основания.** Способы получения растворимых и нерастворимых оснований. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с кислотами, солями, кислотными и *амфотерными* оксидами. Реакция нейтрализации. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.**Кислоты.** Способы получения бескислородных и кислородсодержащих кислот. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с основаниями (реакция нейтрализации), основными и *амфотерными* оксидами, металлами. Ряд активности металлов. Взаимодействие кислот с солями. Летучие и неустойчивые	10

	кислоты.***Амфотерные гидроксиды. Способы получения и химические свойства: взаимодействие с растворами кислот и щелочей, кислотными и основными оксидами.****Положение химических элементов в Периодической системе и кислотно-основные свойства их оксидов и гидроксидов.****Соли.*** *Основные способы получения и свойства. Взаимодействие солей с кислотами, щелочами, между собой, с металлами. Разложение некоторых солей при нагревании.Генетическая связь между классами неорганических веществ. Генетические ряды металла и неметалла.*	
Раздел VII. Периодический закон и строение атома	Классификация химических элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Распределение электронов по энергетическим уровням. Составные части атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Современное определение химического элемента. Изотопы — разновидности атомов одного и того же химического элемента.Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов. Понятие об электронном слое (энергетическом уровне), о завершенном и незавершенном электронных слоях. Максимальное число электронов на энергетическом уровне. Классификация элементов на основе строения их атомов (металлы и неметаллы).Структура Периодической системы химических элементов и электронное строение атома. Малые и большие периоды. Группы и подгруппы химических элементов. Физический смысл номеров периода и группы. Изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов (заряд ядра, радиус атома, число электронов, движущихся вокруг ядра, металлические и неметаллические свойства атомов элементов и др.) в малых периодах и главных подгруппах. Характеристика химического элемента на основе его положения в Периодической системе и строения атома.Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	7
Раздел VIII. Строение вещества. Химическая связь	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов Окислительно-восстановительные реакции Понятия о валентности и химической связи. Ковалентная связь, ее образование на примерах молекул хлора, азота и хлороводорода. Ионная связь, ее образование на примере хлорида натрия. Вещества ионного (немолекулярного) строения. *Ионная кристаллическая решетка*.Электронные и структурные формулы. Полярная и неполярная ковалентные связи. Электроотрицательность атома химического элемента. Понятие степени окисления. Определение степени окисления атома в соединении. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления атомов.	9
Всего		70 ч.

9 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Раздел 1. Многообразие химических реакций	**Тема 1. Классификация химических реакций** Реакции: соединения, разложения, замещения, обмена. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. *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. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Закон сохранения и превращения энергии. Расчеты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций.. Понятие о химическом равновесии. **Тема 2.Химические реакции идущие в водных растворах** Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно–восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей. **Демонстрации:** Физические свойства галогенов. **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
Раздел 2. Многообразие веществ	**Тема 3. Галогены** Неметаллы. Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислород содержащих кислот,	43

	образованных неметаллами I-III периодов. Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-основных свойств водородных соединений Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов. **Естественные семейства химических элементов неметаллов. Многообразие веществ** Положение неметаллов в Перидической системе химичкских элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. 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. **Тема 4. Кислород и сера** Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV). Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты. **Тема 5. Азот и фосфор** Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения. **Тема 6.Углерод и кремний.** Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. 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:** Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» Получение аммиака и изучение его свойств. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. **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. **Тема 7. Металлы** Общая характеристика металлов на основе их п*оложение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.* Строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций , их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы. *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. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Общая характеристика железа	
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ	**Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах** Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях. Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение. Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, многоатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.. *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
Всего		68ч

Тематическое планирование

8 класс

Раздел учебной программы	№ урока	Тема урока с элементами содержания	Количество часов	Оборудование
1 четверть– 17часов **Первоначальные химические понятия (17 ч)**				
Первоначальные химические понятия .	1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. *Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент*	1	

	2	Методы познания в химии. *Источники химической информации: химическая литература, Интернет.*	1	
	3	**Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.**	1	Хим. посуда, термопара цифровая.
	4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. *Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.*	1	
	5	**Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.**	1	Датчик оптической плотности.
	6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторные опыты: Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. *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. Химические элементы. *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. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. *Относительная молекулярная масса .Индексы. 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.	1	

		Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.		
	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	
Вторая четверть - 14 часов Первоначальные химические понятия (5 ч), Кислород (5 ч), Водород (3 ч), Вода. Растворы. (1 ч)				
Первоначальные химические понятия	18	Химические уравнения. *Коэффициенты. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди(II). Реакция замещения меди железом.*	1	
	19	Типы химических реакций. *Условия и признаки протекания химических реакций.*	1	Датчик температурный платиновый.
	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	**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. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*.	1	
	25	**Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.** *Качественные реакции на газообразные вещества (кислород)*	1	
	26	Озон. Аллотропия кислорода.	1	
	27	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. *Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.*	1	
Водород	28	Водород, его общая характеристика и на хождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.*Получение водорода в лаборатории и промышленности и его физические свойства*.	1	
	29	Химические свойства водорода и его применение. *Водород – восстановитель*.	1	
	30	**Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств.**	1	Прибор для

		Качественные реакции на газообразные вещества (водород).ТБ. *Лабораторные опыты.* *Взаимодействие водорода с оксидом меди(П)*		получения водорода. Спиртовка.
Вода. Растворы.	31	Вода. Методы определения состава воды —анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1	Датчик оптической плотности.
. Третья четверть - 21 часов **Вода. Растворы. (12 ч), Основные классы неорганических соединений (9 ч)**				
Вода. Растворы.	32	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1	Датчик оптической плотности.
	33	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. *Круговорот воды в природе. Аэрация воды.*	1	
	34	Массовая доля растворённого вещества.		
	35	**Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.**	1	Весы электронные. Мензурки.
	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 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	
Количественные отношения в химии	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	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1	
	43	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	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.*Реакция нейтрализации. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.*	1	
	47	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	
	48	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.*Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.*	1	Датчик pH цифровой
	49	Химические свойства кислот. *Вытеснительный ряд металлов.*	1	Датчик pH цифровой
	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	53	**Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».***Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.*	1	
	54	**Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений».**	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 (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	Периодическая таблица химических элементов

	58	Строение атома. 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	Расположение электронов по энергетическим Современная формулировка ериодического закона. *Строение энергетических томов первых 20 химических элементов еской системы Д.И. Менделеева. Современная овка периодического закона. Закономерности я свойств атомов химических элементов и их й на основе положения в периодической системе делеева и строения атома.*	1	
	60	Значение периодического закона. *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	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».	1	
Строение вещества. Химическая связь	62	Электроотрицательность химических элементов.	1	
	63	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. *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	**Итоговая контрольная работа**	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 (17 ч) **Химические реакции (15 ч), Неметаллы IV-VIIгрупп и их соединения (2 ч)**				
Многообразие химических реакций	1	Окислительно-восстановительные реакции. *Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. 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; Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса.*	1	Датчик pH цифровой
	3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. *Тепловой эффект химических реакций Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.*	1	Датчик цифровой платиновый
	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. 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	Сущность процесса электролитической диссоциации. *Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.*	1	
	8	**Входная контрольная работа.**	1	
	9	Диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые	1	

		и сильные электролиты. Степень диссоциации.		
	10	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	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	Датчик pH цифровой
	13	Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1	
	14	**Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».** *Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.*	1	Датчик pH цифровой
	15	**Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».**	1	
		Многообразие веществ (43 ч)		
Неметаллы IV-VIIгрупп и их соединения	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	
2 четверть (14 ч) **Неметаллы IV – VII групп и их соединения(14 ч)**				
Неметаллы IV – VII групп и их соединения	18	Хлороводород: получение и свойства. *Физические свойства. Получение*.	1	
	19	Соляная кислота и её соли. *Хлороводородная кислота и её соли.* *Качественная реакция на хлорид-ионы.* *Распознавание хлоридов, бромидов и иодидо.*	1	Датчик pH цифровой
	20	**Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.** *Лабораторный опыт. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.*	1	Датчик pH цифровой
	21	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их	1	

		атомов. Аллотропия серы. *Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Нахождение в природе.*		
	22	Свойства и применение серы. *Физические и химические свойства. Применение серы.*	1	
	23	Сероводород. Сульфиды. *Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы.*	1	
	24	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. *Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI).*	1	
	25	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. *Серная кислот и её солиКачественная реакция на сульфат-ионы. Химические свойства разбавленной серной кислоты.*	1	Датчик pH цифровой
	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 «Кислород и сера».***Лабораторныеопыты.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	Датчик pH цифровой
	31	**Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.**	1	
	3 четверть (21ч) Неметаллы IV – VII групп и их соединения(14 ч), Металлы и их соединения (7 ч)			
	32	Соли аммония.	1	
	33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. *Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной*	1	Датчик pH цифровой

		кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности.		
	34	Свойства концентрированной кислоты.	1	Датчик pH цифровой
	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.* *Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами.*	1	Датчик pH цифровой
	38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. *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.	1	Датчик pH цифровой
	42	**Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.** *Лабораторные опыты. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.*	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 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. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.*Строение их атомов. Металлическая связь*.	1	
	47	Нахождение металлов в природе и общие способы	1	

		их получения. *Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов*		
	48	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений металлов.*Электрохимический ряд напряжений металлов*.	1	
	49	Щелочные металлы. 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. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. *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.	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. *Важнейшие соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Качественная реакция на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.*	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. ***Лабораторные опыты.*** *Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и*	1	

		превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.		
	58	**Контрольная работа 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	Органическая химия. *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**	1	

	68	Обобщение курса химии	1	