

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Подгорнобайларская основная общеобразовательная школа»
Мензелинского муниципального района Республики Татарстан

Рабочая программа

по химии

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

Разработано: ШМО учителей математики,
информатики , физики, биологии, химии

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.

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 рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
- *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
- *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*
- *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- основам коммуникативной рефлексии;

- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Учащийся получит возможность научиться:

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

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Учащийся научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Учащийся получит возможность научиться:

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

Предметные результаты

Учащийся научится:

- 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;
- готовить 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, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- 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 компонента будут сформированы:

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

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

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

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;

- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;

- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;

- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;

- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планировать пути достижения целей;

- устанавливать целевые приоритеты;

- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;

- построению жизненных планов во временно́й перспективе;

- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;

- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

- основам саморегуляции эмоциональных состояний;

- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности

другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Планируемые предметные результаты изучения учебного курса

Выпускник научится:

- 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
<p>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений).</p>	<p style="text-align: center;">Первоначальные химические понятия</p> <p>Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> 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. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> 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.</p> <p>Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.</p> <p>Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции.</p> <p>Практические работы Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Очистка загрязнённой поваренной соли.</p> <p>Расчетные задачи: Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям</p>	<p>54 ч</p>

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). Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации..

Получение и соби́рание 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, соби́рание 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 растворённого 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.

	<p>Амфотерность. Основные индикаторы.</p> <p>Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Кислотные индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.</p> <p>Соли. Классификация. Средние соли Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей: взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p> <p>Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p>Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.</p> <p>Практические работы Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>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.</p>	
<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p>	<p>Строение атома: ядро и электронная оболочка. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра.</i> 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</p>	<p>7 ч</p>

Строение атома.	<p>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.</p> <p>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.</p>	
Строение веществ. Химическая связь	<p><i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона. Металлическая связь. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i> <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Окислительно – восстановительные реакции.</i></p> <p>Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.</p>	9 ч
Всего		70 ч.

9 класс

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Количество часов
Многообразие химических реакций	<p><i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.</i> Экзотермические, эндотермические реакции. <i>Понятие о катализаторе.</i> 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.</p>	15 ч

	<p>Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Практические работы: Признаки протекания химических реакций. Реакции ионного обмена.</p> <p>Демонстрации: Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.</p> <p>Лабораторные опыты.- Реакции обмена между растворами электролитов.</p> <p>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.</p>	
<p>Многообразие веществ</p>	<p>Естественные семейства химических элементов неметаллов.</p> <p>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</p> <p>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 – VII групп. 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, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> 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. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i></p> <p>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.</p>	43 ч

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 *положение 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-III периодов. 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.

	<p>Получение гидроксидов железа(II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.</p> <p>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.</p>	
Краткий обзор важнейших органических веществ.	<p style="text-align: center;">Первоначальные сведения об органических веществах</p> <p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i></p> <p>Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).</p> <p>Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.</p> <p><i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i></p>	10 ч.
Всего		68 ч.

Тематическое планирование

8 класс

Раздел учебной программы	№ урока	Тема урока с элементами содержания	Количество часов
1 четверть– 18 часов			
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. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1
	2	Методы познания в химии. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент</i> <i>Источники химической информации: химическая литература, Интернет.</i>	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. <i>Чистые вещества и смеси.</i>	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. <i>Атом. Молекулы. Ионы.</i>	1
	8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1

	<i>Кристаллические и аморфные вещества.</i>	
9	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Лабораторный опыт №4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. <i>Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Простые и сложные вещества.</i>	1
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. <i>Химический элемент. Знаки химических элементов. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовое число. Атомная единица массы.</i>	1
11	Закон постоянства состава веществ.	1
12	Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. <i>Относительная молекулярная масса . Качественный и количественный состав вещества.</i>	1
13	Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</i>	1
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. <i>Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.</i>	1
15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1
16	Атомно-молекулярное учение.	1
17	Закон сохранения массы веществ. <i>Жизнь и деятельность М.В.Ломоносова.</i>	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)			
Первоначальные химические понятия	19	Типы химических реакций. <i>Условия и признаки протекания химических реакций.</i> 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	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. <i>Кислород – химический элемент и простое вещество, нахождение в природе, его общая характеристика</i> Получение и применение кислорода. <i>Физические свойства кислорода.</i>	1
	24	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Лабораторный опыт № 6. Ознакомление с образцами оксидов. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1
	25	Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств. <i>Качественные реакции на газообразные вещества (кислород)</i>	1
	26	Озон. Аллотропия кислорода.	1
	27	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. <i>Состав воздуха.</i>	1
Водород	28	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Меры</i>	1

		безопасности при работе с водородом. <i>Получение водорода в лаборатории и промышленности и его физические свойства.</i>	
	29	Химические свойства водорода и его применение. Лабораторный опыт №7. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). <i>Применение водорода.. Водород – восстановитель.</i>	1
	30	Практическая работа 4. Получение водорода и изучение его свойств. <i>Качественные реакции на газообразные вещества (водород).ТБ.</i>	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
<p>. Третья четверть - 20 часов Вода. Растворы. (11 ч), Основные классы неорганических соединений (9 ч)</p>			
Вода. Растворы.	33	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. <i>Круговорот воды в природе. Аэрация воды.</i>	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». <i>Расчётные задачи.</i> <i>Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</i>	1
	37	Контрольная работа №2 по темам «Кислород»,«Водород», «Вода. Растворы». <i>Расчётные задачи.</i>	1

		<i>Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</i>	
	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 объём», «молярная масса». <i>Объёмные отношения газов при химических реакциях</i>	1
Основные классы неорганических соединений	44	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. <i>Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация, основные и кислотные оксиды, номенклатура, физические и химические свойства, получение, применение</i>	1
	45	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований</i>	1
	46	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральных средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Лабораторные опыты №8. Свойства растворимых и нерастворимых оснований. <i>Реакция нейтрализации. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.</i>	1
	47	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Лабораторный опыт № 9. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.	1
	48	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i>	1

	49	Химические свойства кислот. Индикаторы. Лабораторные опыты № 10 . Действие кислот на индикаторы. Отношение кислот к металлам. <i>Вытеснительный ряд металлов.</i>	1
	50	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. <i>Физические свойства солей. Растворимость солей в воде.</i>	1
	51	Свойства солей. <i>Получение и применение солей.</i>	1
	52	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	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 «Основные классы неорганических соединений.»	1
	54	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений». <i>Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.</i>	1
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.	55	Работа над ошибками. Классификация химических элементов Понятие о группах сходных элементов. <i>Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.</i>	1
	56	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1
	57	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. <i>Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента,</i>	1

Менделеева.		<i>номера группы и периода периодической системы (для элементов А , В-групп).</i>	
	58	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра. <i>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».</i>	1
	59	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. <i>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 периодического закона Д.И. Менделеева и строения атома.</i>	1
	60	Значение периодического закона Д. И. Менделеева. <i>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.</i>	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 атомов химических элементов.	1
	63	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i>	1
	64	Ионная связь.	1
	65	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	1
	66	Окислительно-восстановительные реакции. <i>Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Сущность</i>	1

		<i>окислительно-восстановительных реакций.</i>	
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. <i>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.</i>	1

	2	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. <i>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов;</i>	1
	3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. <i>Тепловой эффект химических реакций Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.</i>	1
	4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. <i>Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о катализаторе.</i>	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. <i>Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций</i>	1
	7	Входная контрольная работа.	1
	8	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Сущность процесса электролитической диссоциации. <i>Гидратная теория растворов.</i>	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	1

		реакциях. <i>Степень диссоциации.</i>	
	12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. <i>Степень диссоциации.</i>	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». <i>Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.</i>	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. <i>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.</i>	1
	17	Хлор. Свойства и применение хлора. <i>Физические и химические свойства хлора. Применение хлора.</i>	1

	18	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Хлороводород: получение и свойства. <i>Физические свойства. Получение.</i>	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. <i>Хлороводородная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов и иодида.</i>	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. <i>Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Нахождение в природе.</i>	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. <i>Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли.. Оксид серы(VI).</i>	1

	25	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. Лабораторный опыт №6. Качественная реакция на сульфат-ионы. <i>Серная кислот и её соли. Химические свойства разбавленной серной кислоты.</i>	1
	26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. <i>Химические свойства концентрированной серной кислоты. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.</i>	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». <i>Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит – и сульфат-ионы в растворе.</i>	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. <i>Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства, получение и применение.</i>	1
	30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. <i>Физические и химические свойства аммиака. Получение и применение.</i>	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. <i>Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности.</i>	1
	34	Свойства концентрированной кислоты.	1
	35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. <i>Азотные удобрения.Круговорот азота в природе.</i>	1
Многообразие веществ: Неметаллы IV – VII групп и их соединения	36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. <i>Физические и химические свойства фосфора.</i>	1
	37	Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. <i>Ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.</i>	1
	38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод: физические и химические свойства. <i>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.</i>	1
	39	Химические свойства углерода. Адсорбция. <i>Органические соединения углерода.</i>	1
	40	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. <i>Органические соединения углерода.</i>	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. <i>Оксид кремния. Кремневая кислота и её соли. Стекло. Цемент.</i>	1
	44	Обобщение по теме «Неметаллы».	1
	45	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы». <i>Расчётные задачи.</i> <i>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.</i>	1
Металлы и их соединения	46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов Сплавы металлов. Лабораторный опыт № 8. Изучение образцов металлов. <i>Строение их атомов. Металлическая связь.</i>	1
	47	Металлы в природе и общие способы их получения. <i>Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов</i>	1
	48	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений металлов. Лабораторный опыт №9.	1

		Взаимодействие металлов с растворами солей. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	
	49	Щелочные металлы и их соединения. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. <i>Положение щелочных металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические свойства.</i>	1
	50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. <i>Химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.</i>	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. <i>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.</i>	1
	52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. <i>Положение алюминия в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия.</i>	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. <i>Положение железа в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.</i>	1
	55	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Лабораторный опыт №12. Качественная реакция на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . <i>Важнейшие соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).</i>	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». <i>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.</i>	1
Краткий обзор важнейших органических веществ	59	Первоначальные сведения о строении органических веществ. <i>Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.</i>	1
	60	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. <i>Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана. Источники углеводородов:</i>	1

	<i>природный газ, нефть, уголь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	
61	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. <i>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.</i>	1
62	Производные углеводородов. Спирты. <i>Краткий обзор органических соединений Кислородсодержащие соединения одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин).</i>	1
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. <i>Карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная, аминоксусная, стеариновая). Сложные эфиры. Биологически важные вещества: жиры.</i>	1
64	Углеводы. <i>Углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза).</i>	1
65	Аминокислоты. Белки. <i>Роль белков в организме.</i>	1
66	Полимеры. <i>Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.</i>	1
67	Итоговая контрольная работа по теме «Многообразие веществ».	1

	68	Обобщение курса химии	1
--	----	-----------------------	---