

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
“Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных
предметов №30” города Кирова

Рабочая программа по предмету
«Химия»
(Предметная область естественно-научные предметы)
8-9 класс

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» 8-9 класс предметная область «Естественнонаучные предметы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №30 г. Кирова и **на основе примерной программы по химии (Примерная основная образовательная программа (Одобрено Федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 08 апреля 2015 г. №1\15)**

Целями изучения химии в основной школе являются:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**В соответствии с учебным планом ОО химия в 8-9 классах изучается
68 часов в год, 2 часа в неделю.**

Учебники

Рудзитис Г.Е Химия. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 4-е изд. - М.: Просвещение, 2016.

Рудзитис Г.Е Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 6-е изд. - М.: Просвещение, 2019.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» (8-9 класс)

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов:

- **личностные**

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной	<ul style="list-style-type: none"> • идентифицировать себя в качестве гражданина России, • осознавать значимость достижений российской химической науки
формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде	<ul style="list-style-type: none"> • ответственно относиться к учению; • уважительно относиться к труду, • проявлять познавательный интерес, • проявить способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений
формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать целостное мировоззрение
формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания	<ul style="list-style-type: none"> • понимать ценности созидательного отношения к окружающей действительности, социального творчества, продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, «другого» как равноправного партнера
освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества	
развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам	<ul style="list-style-type: none"> • уважительно относиться к другому человеку, его мнению, мировоззрению, • решать моральные проблемы на основе личностного выбора, • осознанно и ответственно относиться к собственным поступкам, • знать основные нормы морали, нравственные, духовные идеалы, хранимые в культурных традициях народов России
формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, и других видов деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания
формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей	<ul style="list-style-type: none"> • принять ценности здорового и безопасного образа жизни; • применять правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> иметь опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (исследование природы, природоохранная деятельность)

• **метапредметные**

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (Регулятивные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов
<p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (Регулятивные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (Регулятивные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; • систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; • отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; • оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; • находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; • работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; • устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения (Регулятивные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; • свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; • оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; • обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; • фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов
<p>владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности (Регулятивные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; • соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; • принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; • самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
	<ul style="list-style-type: none"> • ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; • демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)
<p>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы (Познавательные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; • выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; • выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; • объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • выделять явление из общего ряда других явлений; • определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; • строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; • строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; • излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; • самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); • выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; • делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (Познавательные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обозначать символом и знаком предмет и/или явление; • обозначать логические связи между предметами и/или явлениями с помощью знаков в схеме; • создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления; • строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; • создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; • преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; • переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; • строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм
<p>смысловое чтение (Познавательные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); • ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; • устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; • резюмировать главную идею текста; • преобразовывать текст, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный); • критически оценивать содержание и форму текста
<p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение (Коммуникативные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять возможные роли в совместной деятельности; • играть определенную роль в совместной деятельности; • принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; • определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; • строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; • корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
	<ul style="list-style-type: none"> • критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; • предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; • выделять общую точку зрения в дискуссии; • договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; • организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); • устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога
<p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (Коммуникативные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; • отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); • представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; • соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; • высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; • принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; • создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; • использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; • использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; • делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его
<p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции) (Коммуникативные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; • осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями; • формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; • соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью

Планируемые результаты	Обучающийся сможет
<p>формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации (Познавательные УУД)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять свое отношение к природной среде; • анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; • проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; • прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора; • распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; • выражать свое отношение к природе через модели, проектные работы

• **предметные**

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии</p>	<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; • раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; • различать химические и физические явления; • называть химические элементы; • определять состав веществ по их формулам; • определять валентность атома элемента в соединениях; • определять тип химических реакций; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • составлять формулы бинарных соединений; • составлять уравнения химических реакций; • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</i> • <i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</i> • <i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</i> • <i>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i>
<p>2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира</p>		

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; • вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; • характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; • получать, собирать кислород и водород; • распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; • раскрывать смысл закона Авогадро; • раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; • характеризовать физические и химические свойства воды; • раскрывать смысл понятия «раствор»; • вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; • готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; 	<ul style="list-style-type: none"> • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; • выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; • использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
<p>4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств</p>	<ul style="list-style-type: none"> • определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; • распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; • характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; • раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; • объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; 	<ul style="list-style-type: none"> • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; • составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; • раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; • характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической 	<ul style="list-style-type: none"> • создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний,

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов</p> <p>6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф</p> <p>7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии</p>	<p>решетки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять вид химической связи в неорганических соединениях; • изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; • раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • определять степень окисления атома элемента в соединении; • раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; • объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; • составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; • определять возможность протекания реакций ионного обмена; • проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; • определять окислитель и восстановитель; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; • называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; • классифицировать химические реакции по различным признакам; • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; • распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; • называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; • оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни • определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. 	<p><i>предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i></p>

Примечание: Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» (8-9 класс) даны на уровень обучения 8-9 класс – разделение предметных результатов на класс дано в Содержании и предметных результатах изучения тем предмета «Химия» для каждой темы.

3. Содержание учебного предмета «Химия» (8-9 класс)

Примечание: дано содержание учебного предмета «Химия» на уровень (8-9 класс) из примерной программы – ООП ООО.

8 КЛАСС (68 часов)

1. Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

2. Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

3. Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

4. Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. 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.

6. Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

9 КЛАСС (68 часов)

1. Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической 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. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

3. Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. 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. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

4. Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. Реакции ионного обмена.
2. Качественные реакции на ионы в растворе.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

4. Тематическое планирование

Тематическое планирование по химии для 8-9-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания.

В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

8 класс

Тема	Количество часов
1. Первоначальные химические понятия	24 часа
2. Кислород. Водород	11 часов
3. Вода. Растворы	7 часов
4. Основные классы неорганических соединений	13 часов
5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	6 часов
6. Строение вещества. Химическая связь	7 часов
ИТОГО	68 часов

9 класс

Тема	Количество часов
1. Химические реакции	16 часов
2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения	28 часов
3. Металлы и их соединения	13 часов
4. Первоначальные сведения об органических веществах	11 часов
ИТОГО	68 часов

8 КЛАСС

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
<p>1. Первоначальные химические понятия (24 часа)</p>	<p>Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Практическая работа №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени». №2 «Очистка загрязнённой поваренной соли» №3 «Признаки протекания химических реакций» Расчётные задачи Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i> Вычисления по химическим уравнениям количества, массы вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл основных химических понятий «атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, химическая реакция», используя знаковую систему химии; -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; -определять состав веществ по их формулам; -различать химические и физические явления; -называть химические элементы; -определять состав веществ по их формулам; -определять валентность атома элемента в соединениях; -составлять формулы бинарных соединений; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -составлять уравнения химических реакций; -определять тип химических реакций; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения -раскрывать смысл понятий «моль, молярная масса», -составлять формулы реагентов и продуктов реакции; -вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; -вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции.
<p>2. Кислород. Водород (11 часов)</p>	<p>Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород). Практическая работа №4 «Получение кислорода и изучение его свойств»</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; -раскрывать смысл понятий: «оксиды, реакции горения и окисления, аллотропия, аллотропные модификации, катализатор»; -определять состав веществ по их формулам; -характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода; -определять валентность атома элемента в соединениях;

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
		<ul style="list-style-type: none"> -составлять формулы бинарных соединений и называть их; -вычислять относительную молекулярную массу вещества; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; -составлять уравнения химических реакций: соединения (из простых веществ) и разложения бинарных соединений; горения сложных веществ; уравнения получения кислорода в лаборатории из перманганата калия и хлората калия; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять условия и признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -получать, собирать кислород; -распознавать опытным путем газообразные вещества – кислород; -характеризовать состав воздуха, условия возникновения и прекращения горения; -выбирать средства тушения пожара; -характеризовать роль кислорода на Земле; -называть причины загрязнения воздуха и меры охраны воздуха; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека.
	<p>Водород – химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (водород). Закон Авогадро. Молярный объём газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Относительная плотность газов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; -характеризовать физические и химические свойства простых веществ: <i>водорода</i>; -определять состав веществ по их формулам; -определять валентность атома элемента в соединениях; -вычислять относительную молекулярную массу вещества; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
	<p>Практическая работа №5 «Получение водорода и изучение его свойств»</p> <p>Расчётные задачи</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции</p>	<ul style="list-style-type: none"> -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -составлять уравнения химических реакций замещения и соединения (из простых веществ); -получать, собирать <i>водород</i>; -распознавать опытным путем газообразные вещества <i>водород</i>; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами -раскрывать смысл понятий «молярный объём», -раскрывать смысл закона Авогадро; -вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.
<p>3. Вода. Растворы (7 часов)</p>	<p><i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i> Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Приготовление растворов с заданной концентрацией</p> <p>Практическая работа №6 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»</p> <p>Расчетные задачи</p> <p>Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; - раскрывать смысл понятий «раствор, гидраты, растворенное вещество, растворитель, концентрация растворов, взвеси, суспензии, эмульсии»; -определять состав веществ по их формулам; -определять валентность атома элемента в соединениях; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -составлять уравнения химических реакций; -вычислять относительную молекулярную массу вещества; - определять растворимость веществ в воде (по таблице растворимости); -называть причины зависимости растворимости твердых и газообразных веществ; -различать виды растворов; -использовать таблицы «кривые растворимости некоторых солей» для решения задач; - вычислять массовую долю вещества в растворе, массу раствора, массу растворенного вещества;

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
		<ul style="list-style-type: none"> -характеризовать физические и химические свойства сложного вещества <i>воды и ее значением для жизни на Земле;</i> -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами.
<p>4. Основные классы неорганических соединений (13 часов)</p>	<p>Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> <i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i> <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p>	<ul style="list-style-type: none"> -определять валентность атома элемента в соединениях; -называть соединения изученных классов неорганических веществ; -определять состав веществ по их формулам; -характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; -составлять формулы неорганических соединений изученных классов; -проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; -распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; -характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (6 часов)	<p>Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i></p> <p>Периодический закон Д.И. Менделеева.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы</p> <p>Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома</p> <p>Значение Периодического закона Д.И. Менделеева</p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл основных химических понятий «атом, протоны, нейтроны, электроны, изотопы, энергетический уровень, электронные орбитали», используя знаковую систему химии; -классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; -раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; -объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; -объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; -характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева
6. Строение вещества. Химическая связь (7 часов)	<p><i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Степень окисления. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная).</i> <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность», «степень окисления элемента»; -различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную; -изображать электронно-ионные формулы, схемы строения веществ, образованных химическими связями разного вида; -определять значения степеней окисления элементов по химической формуле; -выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных
ИТОГО 68 час.		

9 КЛАСС

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
<p>1. Химические реакции (16 часов)</p>	<p><i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. 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. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Расчетные задачи</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Темы практических работ</p> <p>1. Реакции ионного обмена. 2. Качественные реакции на ионы в растворе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; -описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; -различать химические и физические явления; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -составлять уравнения химических реакций; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; -вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; -раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции»; -составлять формулы неорганических соединений изученных классов; -проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; -распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; -характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; -определять вид химической связи в неорганических соединениях; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -составлять уравнения химических реакций; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель»,

		<p>«степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять степень окисления атома элемента в соединении; -раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; -составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; -объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; -составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; -определять возможность протекания реакций ионного обмена; -проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; -определять окислитель и восстановитель; -составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; -называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; -классифицировать химические реакции по различным признакам;
<p>2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (28 часов)</p>	<p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. 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>Типы расчетных задач</p> <p>1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p> <p><i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> -описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; -раскрывать смысл основных химических понятий «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии; -раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; -определять состав веществ по их формулам; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -составлять формулы бинарных соединений; -составлять уравнения химических реакций; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; -вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; -называть соединения изученных классов неорганических веществ;

	<p>2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Темы практических работ</p> <p>3. Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.</p> <p>5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».</p>	<p>-характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;</p> <p>-определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</p> <p>-составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</p> <p>-проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</p> <p>-распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</p> <p>-объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>-характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</p> <p>-составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</p> <p>-характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</p> <p>-определять вид химической связи в неорганических соединениях;</p> <p>-проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;</p> <p>-распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</p>
<p>3. Металлы и их соединения (13 часов)</p>	<p><i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. 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. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).</i></p> <p>Типы расчетных задач</p> <p>1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p> <p><i>Установление простейшей формулы вещества по</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • описывать свойства металлов, выделяя их существенные признаки; • раскрывать смысл основных химических понятий «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии; • раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; • определять состав веществ по их формулам; • определять тип химических реакций; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • составлять формулы бинарных соединений; • составлять уравнения химических реакций;

	<p><i>массовым долям химических элементов.</i></p> <p>2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Темы практических работ</p> <p>6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</p>	<ul style="list-style-type: none"> -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; -вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; -называть соединения изученных классов неорганических веществ; -характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, оснований, солей; -определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; -составлять формулы неорганических соединений изученных классов; -проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; -распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; -характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; -объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; -определять вид химической связи в неорганических соединениях; -характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
--	--	--

<p>4. Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов)</p>	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i> Типы расчетных задач 1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i> 2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; -определять состав веществ по их формулам; -определять валентность атома элемента в соединениях; -определять тип химических реакций; -называть признаки и условия протекания химических реакций; -выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; -составлять уравнения химических реакций; -соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; -пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; -вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; -вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; -вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; -называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; -грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни -определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.
<p>ИТОГО 68 час.</p>		

5. Календарно-тематическое планирование

8 класс (68 часов)

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 1. Первоначальные химические понятия (24 часа)					
1	Вещества и их свойства. §1 упр.4 с.7	ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Понятие о телах и веществах. Физические свойства веществ, описание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков. Примеры тел и веществ из школьной лаборатории.	ЛО №1 Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.		
2	Методы познания в химии. §2 упр.2 с.11	Классификация методов познания химии. Основные методы: наблюдение, химический эксперимент, сравнение, обобщение, моделирование.			
3	ПР №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени». §3	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным штативом, спиртовкой, мерными сосудами, фарфоровой чашкой, ступкой, пробирками. Правила нагревания в открытом пламени. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
4	Чистые вещества и смеси. §4 упр.2-5 с.17	Представление о чистых веществах и смесях. Понятие об однородных и неоднородных смесях. Способы разделения однородных и неоднородных смесей.	ЛО №2 Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы		
5	ПР №2 «Очистка загрязненной поваренной соли». §5	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Способы очистки неоднородных и однородных смесей. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
6	Физические и химические явления. Химические реакции. §6 упр.2 с.24	Понятие о физических и химических явлениях, химических реакциях. Признаки и условия протекания химической реакции	ЛО №3 Изучение физических и химических явлений		
7	ПР №3 «Признаки протекания химических реакций». Оформление отчёта	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Основные признаки протекания химических реакций. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
8	Атомы, молекулы и ионы. §7 упр.2,3 с.28	История открытия атомов и молекул. Понятия «атом, молекула, ион»			
9	Вещества молекулярного и немолекулярного состава. §8 упр.4 с.32	Понятие о веществах молекулярного и немолекулярного состава. Кристаллическая решетка и ее типы.			
10	Простые и сложные вещества. Химический элемент. §9	Понятие о простом и сложном веществе. Понятие химический элемент. Классификация элементов и простых веществ на металлы и неметаллы.	ЛО №4 Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, металлов и неметаллов.		
11	Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. §10,11,12 упр.2,3 с.39	Язык химии. Знаки химических элементов. Понятие об относительной атомной массе. Нахождение значений относительной атомной массы по ПСХЭ			
12	Закон постоянства состава веществ. §13 упр.2 с.46	Отличие смесей от химических соединений по составу и свойствам. Формулировка закона постоянства состава веществ. Расчеты на основе закона постоянства состава.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
13	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. §14 упр.2,3,4,5 с.49	Определение химической формулы. Понятие индекс и коэффициент. Качественный и количественный состав вещества. Понятие об относительной молекулярной массе, нахождение значений относительной молекулярной массы соединений.			
14	Массовая доля химического элемента в соединении. §15 упр.2,3,4 с.53	Понятие о массовой доле химического элемента, расчет массовой доли химического элемента в соединении и установление химической формулы вещества по массовым долям химических элементов.			
15	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. §16 упр.5 с.58	Понятие о валентности химических элементов. Правила определения валентности элементов в бинарных соединениях. Номенклатура бинарных соединений.			
16	Составление химических формул по валентности. §17 упр.1-7 с.60	Составление химических формул бинарных соединений по валентности химических элементов и названиям соединений.			
17	Атомно-молекулярное учение. §18 упр.2,3 с.62	Жизнь и деятельность М.В.Ломоносова, Дж. Дальтона. Основные положения атомно-молекулярного учения в современной трактовке. Следствие и значение АМУ.			
18	Закон сохранения массы веществ. §19 тест с.65	Формулировка закона сохранения массы веществ, объяснение его с точки зрения АМУ. опыты М.В.Ломоносова А.Лавуазье, подтверждающие закон.			
19	Химические уравнения. §20 упр.3 с.67	Понятие о химическом уравнении. Алгоритм составления химических уравнений.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
20	Типы химических реакций. §21 упр.3 с.71	Понятие о принципах классификации химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Реакции соединения, разложения, замещения	ЛО №5 Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом в растворе соли.		
21	Моль – единица количества вещества. Молярная масса. §36 упр.3 с.122	Представление о количестве вещества как одной из основных физических величин. Число Авогадро. Численное равенство молярной и относительной молекулярной масс вещества. Решение расчётных задач на вычисление количества вещества по известной массе вещества и массы вещества по известному количеству вещества.			
22	Вычисления по химическим уравнениям. §37 с.125 упр.1,2	Алгоритм решения расчётных задач на вычисление по заданным химическим уравнениям массы или количества вещества по известному количеству вещества или по известной массе одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате реакции веществ.			
23	Первоначальные химические понятия. Повторить глава 1, вопросы в тетради	Обобщение и систематизация по теме: -повторение основных понятий темы, -определение валентности в соединениях, составление химических формул по валентности, -составление химических уравнений химических реакций, -определение типа химической реакции, -решение расчетных задач по химическим формулам.			
24	КР №1 по теме «Первоначальные химические понятия». Повторить глава 1	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 2. Кислород. Водород (11 часов)					
25	Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода. §22 упр.7 с.76	Историческая справка. Характеристика кислорода, как химического элемента и простого вещества. Нахождение кислорода в природе. Физические свойства кислорода. Получение, способы собирания кислорода. Катализатор. Знакомство с устройством и работой газометра. Применение кислорода, круговорот кислорода в природе.			
26	Химические свойства кислорода. §23,24 упр.4 с.80	Химические свойства кислорода. Реакции горения и окисления. Оксиды. Номенклатура оксидов. Горение простых и сложных веществ.	ЛО №6 Ознакомление с образцами оксидов		
27	Озон. Аллотропия кислорода. §26	Явление аллотропии на примере химического элемента кислорода. Озон, нахождение в природе, получение в лаборатории.	Составление моделей молекул озона и кислорода		
28	Воздух и его состав. §27 упр.5 с.91	Воздух и его состав. Роль кислорода на Земле; причины загрязнения атмосферного воздуха и меры охраны атмосферного воздуха от загрязнений Условия возникновения и прекращения горения. Средства тушения пожара.			
29	ПР №4 «Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение». §25	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение. Катализатор. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
30	Водород как химический элемент и простое вещество. §28 упр.5 с.96	Историческая справка. Характеристика водорода, как химического элемента и простого вещества. Нахождение водорода в природе. Физические свойства водорода. Получение, способы собирания водорода. Аппарат Киппа. Меры безопасности при работе с водородом.			
31	Химические свойства водорода. §29 упр.3 с.101	Химические свойства водорода. Водородные соединения неметаллов. Водород – восстановитель. Применение водорода.	ЛО №7 Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)		
32	ПР №5 «Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение». §30, оформление отчёта	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
33	Закон Авогадро. Молярный объём газов. §38 с.126	Формулировка закона Авогадро и следствие из него. Решение расчётных задач на определение объёма определённого количества газа, а также количества, массы и числа молекул газа, исходя из объёма газа при нормальных условиях.			
34	Относительная плотность газов. §38 с.127,128 упр.3,4	Решение расчётных задач на вычисление по химическим уравнениям объёма газа (по известной массе или количеству вещества), массы или количества вещества (по известному объёму газа) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ. Представление об относительной плотности газов. Решение расчётных задач, используя понятие «относительная плотность газов».			
35	Объёмные отношения газов при химических реакциях. §39 с.130 упр.3	Решение расчётных задач на вычисление объёмов газов, участвующих в химических реакциях.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 3. Вода. Растворы (7 часов)					
36	Вода в природе и способы её очистки. §31 упр.2 с.106	Вода, состав воды. Значение воды в природе и жизни человека, способы ее очистки (дистилляция, аэрация). Введение понятий: анализ, синтез. Круговорот воды в природе и ее значением для жизни на Земле.	Составление модели молекулы воды		
37	Физические и химические свойства воды. §32	Физические и химические свойства воды. Введение понятий гидроксида и основания.			
38	Вода – растворитель. Растворы. §33 упр.5 с.113	Вода – растворитель. Процесс растворения, образование гидратов. Признак растворов. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости веществ от агрегатного состояния вещества, температуры, давления. Получение кристаллов солей. Виды растворов. Взвеси: суспензии, эмульсии.	ЛО №8 Растворимость веществ		
39	Массовая доля растворённого вещества. §34 упр.5 с.116	Понятие массовой доли вещества в растворе. Вычисление массовой доли вещества в растворе, массы раствора, массы растворенного вещества. Решение расчетных задач			
40	ПР №6 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества». Оформление отчёта	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
41	Кислород. Водород. Вода. Подготовиться к КР	Обобщение и систематизация по теме: -повторение основных понятий темы, -составление хим. уравнений горения простых и сложных веществ, -составление хим. уравнений восстановительных свойств водорода, -способы получения кислорода и водорода, -составление хим. уравнений получения гидроксидов металлов и неметаллов; -решение расчетных задач.			
42	КР №2 по темам «Кислород. Водород. Вода». Повторить §22-34	Контроль и коррекция предметных результатов освоения тем.			
Тема 4. Основные классы неорганических соединений (13 часов)					
43	Оксиды. §40 с.135 упр.1	Оксиды. Основные и кислотные оксиды. Классификация оксидов по составу и свойствам. Номенклатура. Физические свойства оксидов.			
44	Химические свойства оксидов. §40 с.134, 135 упр.2-4	Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.			
45	Основания. §41 с.139 упр.2	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Индикаторы. Правила техники безопасности при работе со щелочами.			
46	Химические свойства оснований. §42 с.144 упр.2	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации как частный случай реакции обмена.	ЛО №9 Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Взаимодействие щелочей		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
			с кислотами, нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.		
47	Амфотерные оксиды и гидроксиды. §43 с.148 упр.3	Гидроксиды металлов. Понятие «амфотерность». Доказательство амфотерного характера оксидов и гидроксидов.	ЛО №10 Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.		
48	Кислоты. §44 с.152 упр.2	Кислоты. Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.			
49	Химические свойства кислот. §45 с.155 упр.3,4	Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Ряд активности металлов. Правила техники безопасности при работе с растворами кислот.	ЛО №11 Действие кислот на индикаторы, взаимодействие кислот с металлами.		
50	Соли. §46 с.160 упр.5	Соли, их состав. Классификация. Номенклатура. Составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Физические свойства солей. Получение и применение солей.			
51	Химические свойства солей. §47 с.164 упр.3	Химические свойства солей. Реакции обмена.			
52	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Выполнить задание в тетради	Определения и классификация неорганических веществ. Классификация неорганических веществ по составу и свойствам. Генетическая взаимосвязь. Генетические ряды металлов и неметаллов. Уравнения химических реакций, иллюстрирующие генетическую связь между основными классами неорганических соединений.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
53	ПР №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Оформление отчёта	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая взаимосвязь между классами неорганических веществ. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы		
54	Основные классы неорганических соединений. Подготовиться к КР, повторить §40-47	Обобщение и систематизация по теме: -называть соединения изученных классов неорганических веществ; -характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; -определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; -составлять формулы неорганических соединений изученных классов; -характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений.			
55	КР №3 по теме «Основные классы неорганических соединений». Повторить §40-47	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (6 часов)					
56	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. §49 с.171 упр.5	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. . Естественные семейства химических элементов (щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, благородные газы)			
57	Периодический закон Д.И. Менделеева. §50	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений. Периодический закон - фундаментальный закон природы. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева			
58	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. §51	Структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Тенденции изменения свойств простых веществ и соединений химических элементов в периодах и группах периодической системы. План характеристики химического элемента по положению в ПСХЭ.			
59	Строение атома. Изотопы. §52	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент как вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Физический смысл порядкового номера химического элемента в периодической системе. Нахождение числа протонов, нейтронов, электронов указанного атома.			
60	Расположение электронов по энергетическим уровням. §53 с.188 упр.1	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
61	Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах. §54	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Характеристика химических элементов по положению в периодической системе Д.И. Менделеева и строению атома.			
Тема 6. Строение вещества. Химическая связь (7 часов)					
62	Электроотрицательность химических элементов. §55	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Характер изменения атомных радиусов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств в периодах и А-группах. Сравнение электроотрицательности элементов, расположенных в одной группе и в одном периоде периодической таблицы.			
63	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. с.194-196, с. 198 упр.3	Химическая связь. Ковалентная связь (полярная и неполярная), общая электронная пара, электронная формула. Механизм образования ковалентной связи. Составление электронных схем образования ковалентных соединений, электронных формул молекул данного вещества. Различие соединений с полярной и неполярной ковалентной связью.			
64	Ионная химическая связь. с.196-198, с. 198 упр.2,4	Ионы, катионы и анионы. Ионная химическая связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Механизм образования ионной связи. Схемы образования ионных соединений и их электронные формулы.			
65	Валентность и степень окисления. §57	Различие понятий «степень окисления» и «валентность» химических элементов. Определение степени окисления элемента по химической формуле. Составление химических формул по известным степеням окисления элементов.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
66	Зависимость свойств веществ от их строения.	Пространственная структура молекул и типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их строения.			
67	Строение атома. Строение вещества. Химическая связь.	Обобщение и систематизация по теме: -характеристика химических элементов (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -определение видов химической связи: ионной, ковалентной полярной, ковалентной неполярной; -составление электронно-ионных формул, схем строения веществ, образованных химическими связями разного вида; -определение значений степеней окисления элементов по химической формуле; -выявление зависимости свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных			
68	КР №4 по темам «Периодический закон. Строение атома. Строение вещества. Химическая связь».	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			

9 класс (68 часов)

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 1. Химические реакции (16 часов)					
1	Классификация химических реакций по различным признакам. Выучить записи в тетради	Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.	ЛО №1 Проведение реакции окисления меди, взаимодействия гидроксида натрия с сульфатом меди (II), разложения гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействия железа с раствором сульфата меди (II).		
2	Степень окисления химического элемента. Выучить записи в тетради	Электроотрицательность химических элементов и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.			
3	Окислительно-восстановительные реакции.	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов химических элементов. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель.			
4	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
5	Тепловые эффекты химических реакций.	Тепловой эффект химических реакций. Классификация химических реакций по тепловому эффекту: экзотермические и эндотермические реакции.	ЛО №2 Растворение концентрированной серной кислоты в воде; растворение хлорида аммония в воде.		
6	Скорость химических реакций.	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.	ЛО №3 Изучение влияния условий проведения реакции на её скорость.		
7	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Обратимые и необратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье.			
8	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Механизм электролитической диссоциации.			
9	Теория электролитической диссоциации Аррениуса.	Основные положения теории электролитической диссоциации Аррениуса.			
10	Диссоциация оснований, кислот и солей.	Основания, кислоты и соли как электролиты. Составление уравнений диссоциации кислот, оснований и солей в воде.	ЛО №4 Определение характера среды в растворах кислот и щелочей с помощью индикатора.		
11	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Степень диссоциации. Факторы, влияющие на степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	ЛО №5 Сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот.		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
12	Реакции ионного обмена.	Сущность реакций ионного обмена. Условия необратимого протекания реакций ионного обмена. Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярной, полной ионной и сокращенной ионной формах.	ЛО №6 Условия необратимого протекания реакций ионного обмена.		
13	Гидролиз солей.	Понятие «гидролиз». Соли как продукт реакции нейтрализации. Изменение кислотности среды в результате гидролиза. Типы гидролиза.	ЛО №7 Установление характера среды с помощью индикатора до и после растворения соли в воде.		
14	ПР №1,2 Реакции ионного обмена. (+ <i>Качественные реакции на ионы в растворе</i>)	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Условия необратимого протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции на ионы Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы с элементами исследования		
15	Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства веществ в водных растворах.	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.			
16	КР №1 по теме «Химические реакции».	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (28 часов)					
17	Неметаллы IV – VII групп и их соединения.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	ЛО №8 Рассмотрение образцов неметаллов		
18	Галогены.	Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов галогенов на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Простые вещества - галогены. Окислительно-восстановительные реакции получения галогенов.			
19	Сравнительная характеристика галогенов.	Химическая связь и кристаллическая решетка галогенов. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Галогены: физические и химические свойства. Сущность окислительно-восстановительных реакций с участием галогенов.			
20	Хлор. Свойства и применение хлора.	Хлор как вещество, имеющее наибольшее практическое значение среди галогенов. Хлор: физические и химические свойства. Применение.			
21	Хлороводород.	Зависимость физических свойств хлороводорода от типа кристаллической решетки. Получение и свойства.			
22	Соляная кислота и ее соли.	Соединения галогенов: хлороводородная (соляная) кислота и ее соли. Химические свойства соляной кислоты. Соли соляной кислоты. Химические свойства солей. Реакции ионного обмена с участием соляной кислоты и ее солей. Качественные реакции на ионы в растворе.			
23	Сера: физические и химические свойства.	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Сера: аллотропия, физические и химические свойства.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
24	Сероводород. Сульфиды.	Соединения серы: сероводород, сероводородная кислота, сульфиды. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Химические свойства сульфидов. Реакции ионного обмена с участием сульфидов. Качественные реакции на ионы в растворе.			
25	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли.	Соединения серы: оксид серы(IV). Сернистая кислота и ее соли. Химические свойства сернистого газа и сернистой кислоты. Химические свойства сульфитов. Реакции ионного обмена с участием сульфитов. Качественные реакции на ионы в растворе.			
26	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли.	Соединения серы: оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Химические свойства серного ангидрида и серной кислоты. Химические свойства сульфатов. Реакции ионного обмена с участием сульфатов. Качественные реакции на ионы в растворе.			
27	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	Сущность окислительно-восстановительных реакций с участием концентрированной серной кислоты.			
28	Азот. Физические и химические свойства.	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение.			
29	Аммиак и его свойства.	Физические и химические свойства аммиака, получение, применение.			
30	ПР №3 Получение аммиака и изучение его свойств.	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Получение аммиака и растворение его в воде. Взаимодействие аммиака с кислотами. Правила работы по инструкции.	Практическая работа с элементами исследования.		
31	Соли аммония.	Соли аммония, состав, получение, свойства, применение.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
32	Оксиды азота.	Оксиды азота, состав, получение, свойства, применение.			
33	Азотная кислота и её соли.	Азотная кислота и её соли, состав, получение, свойства, применение. Окислительные свойства азотной кислоты.			
34	Фосфор и его свойства.	Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.			
35	Соединения фосфора.	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли, состав, получение, свойства, применение.			
36	Углерод и его аллотропные модификации.	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит, карбин).			
37	Химические свойства углерода.	Окислительно-восстановительные свойства углерода.			
38	Оксиды углерода.	Угарный и углекислый газ, состав, строение, физические и химические свойства, действие на организм, применение.			
39	Угольная кислота и ее соли.	Угольная кислота и ее соли. Превращение карбонатов в гидрокарбонаты. Применение солей угольной кислоты Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).			
40	ПР №4 Получение углекислого газа и изучение его свойств.	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Получение углекислого газа, качественная реакция на его определение, изучение свойств (взаимодействие его с известковой водой) Правила работы по инструкции.	Практическая работа с элементами исследования		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
41	Кремний и его соединения.	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты Химические вещества как строительные и отделочные материалы (стекло, цемент).			
42	ПР №5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Решение экспериментальных задач Правила работы по инструкции.	Практическая работа с элементами исследования		
43	Неметаллы IV – VII групп и их соединения.	Обобщение и систематизация: -характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; -определять вид химической связи в неорганических соединениях; -понимать сущность химических свойств неметаллов и их соединений			
44	КР №2 по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 3. Металлы и их соединения (13 часов)					
45	Общая характеристика металлов.	Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов.	ЛО №9 Рассмотрение образцов металлов.		
46	Металлы в природе и общие способы их получения.	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. Сплавы.			
47	Химические свойства металлов.	Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов). Химические свойства металлов (реакции с неметаллами, кислотами, солями) с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.	ЛО №10 Взаимодействие металлов с растворами солей.		
48	Щелочные металлы.	Общая характеристика щелочных металлов на основе их положения в период. системе и особенностей строения их атомов. Нахождение в природе, физические и химические свойства щелочных металлов.	ЛО №11 Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия и кальция.		
49	Соединения щелочных металлов.	Химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Области применения.			
50	Щелочноземельные металлы и их соединения.	Общая характеристика щелочноземельных металлов на основе их положения в период. системе и особенностей строения их атомов. Нахождение в природе, физические и химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Соединения, их свойства и применение.	ЛО №12 Ознакомление с природными соединениями кальция.		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
51	Жёсткость воды и способы её устранения.	Жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды в быту и на производстве.			
52	Алюминий: физические и химические свойства.	Физические и химические свойства алюминия с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.			
53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Амфотерность. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.	ЛО №13 Получение гидроксида алюминия. Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой и щёлочью.		
54	Железо: нахождение в природе и свойства.	Положение железа в периодической системе, особенности строения его атома. Физические свойства. Знакомство с природными соединениями железа. Химические свойства железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.			
55	Соединения железа и их свойства.	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Химические свойства соединений железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации.	ЛО №14 Получение гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III).		
56	ПР №6 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Инструктаж по соблюдению правил ТБ при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами. Исследование свойств изучаемых веществ. Распознавание опытным путем ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} . Работа по инструкции.	Выполнение практической работы с элементами исследования.	.	
57	КР №3 по теме «Металлы и их соединения».	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов)					
58	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.			
59	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений по строению углеродного скелета молекулы и по наличию в молекуле функциональной группы.			
60	Углеводороды: классификация и свойства.	Метан, этан, этилен, ацетилен: физические и химические свойства, применение. Понятие о циклических углеводородах.			
61	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, уголь, их применение. Химические загрязнение окружающей среды и его последствия.			
62	Спирты, как представители кислородсодержащих органических соединений.	Спирты (метанол, этанол, глицерин), как представители кислородсодержащих органических соединений: состав, свойства, применение. Физиологическое действие спиртов на организм.			

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
63	Карбоновые кислоты, как представители кислородсодержащих органических соединений.	Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая, олеиновая, аминокислотная), как представители кислородсодержащих органических соединений: состав, свойства, применение.			
64	Биологически важные вещества: жиры.	Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Химия и пища. Калорийность жиров.			
65	Биологически важные вещества: глюкоза.	Углеводы. Глюкоза. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.			
66	Биологически важные вещества: белки.	Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Калорийность белков.			
67	КР №4 по теме «Первоначальные сведения об органических веществах».	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы			
68	Повторительно-обобщающий урок по курсу химии 9 класса.	Элементарные основы неорганической химии. Первоначальные представления об органических веществах.			

Приложения

1. График контрольных и практических работ

8 класс

№	Вид работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Практическая работа № 1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»		
2	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»		
3	Практическая работа № 3 «Признаки протекания химических реакций»		
4	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»		
5	Практическая работа № 4 «Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение»		
6	Практическая работа № 5 «Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение»		
7	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества»		
8	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород. Водород. Вода»		
9	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»		
10	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»		
11	Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон. Строение атома. Строение вещества. Химическая связь»		
	ИТОГО контрольных работ практических работ	4 7	

9 класс

№	Вид работы	Дата по плану	Дата по факту
1	Практическая работа № 1 «Реакции ионного обмена»		
2	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции»		
3	Практическая работа № 3 «Получение аммиака и изучение его свойств»		
4	Практическая работа № 4 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»		
5	Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»		
6	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»		
7	Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»		
8	Контрольная работа № 4 по теме «Первоначальные сведения об органических веществах»		
	ИТОГО контрольных работ практических работ	4 6	

2. Инструкции для проведения практических работ

- Использование материалов ВТК «Разработка дидактических материалов к практическим работам по химии в 8 классе». Руководитель В.Е. Алексеева, учитель химии МБОУ СОШ с УИОП №30, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2015.
- Использование материалов ВТК «Разработка дидактических материалов к практическим работам по химии в 9 классе». Руководитель В.Е. Алексеева, учитель химии МБОУ СОШ с УИОП №30, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2016.

3. Контрольно-оценочные материалы мониторинга освоения планируемых результатов

- 1) Использование материалов ВТК «Разработка оценочных листов по химии в 8 классе для внутренней экспертизы по оценке качества сформированности УУД». Руководитель Т. А. Лагунова, учитель химии МОАУ ЛИНТех №28, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2015.
- 2) Использование материалов ВТК «Разработка оценочных листов по химии в 9 классе для внутренней экспертизы по оценке качества сформированности УУД». Руководитель Т. А. Лагунова, учитель химии МОАУ ЛИНТех №28, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2016.
- 3) Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли (система заданий). – Москва, Просвещение, 2010 (Стандарты второго поколения)
- 4) Каверина А.А. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013 (Работаем по новым стандартам)

4. Перечень средств обучения, необходимых для реализации образовательной программы

Подраздел 15. Кабинет химии – 2.15.1 – 2.15.159

(Приказ Минобрнауки России от 30 марта 2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания») - <https://minjust.consultant.ru/documents/19205?items=1&page=1>

5. Критерии и нормы оценки планируемых результатов обучающихся по химии

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»

- ответы полные и правильные, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»

- ответы неполные или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов:

- нет ошибок – отметка «5»;
- одна ошибка – отметка «4»;
- две ошибки – отметка «3»;
- три ошибки – отметка «2».

для теста из 30 вопросов:

- 85% правильных ответов — отметка «5»;
- 75% правильных ответов — отметка «4»;
- 50% правильных ответов — отметка «3»;
- меньше 50% правильных ответов — отметка «2».

6. Оценка выполнения проектных и учебно-исследовательских работ.

Оценка информации в проектах

- ✓ целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая);
- ✓ связность (логическая, формально-языковая);
- ✓ структурная упорядоченность;
- ✓ завершённость (смысловая и жанрово-композиционная);
- ✓ оригинальность (содержательная, образная, стилевая, композиционная).

Оценка проектов, представленных только в виде текста

1. Общая оценка

- ✓ соответствие теме;
- ✓ глубина и полнота раскрытия темы;
- ✓ адекватность передачи первоисточников;
- ✓ логичность, связность;
- ✓ доказательность;
- ✓ структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);
- ✓ оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.);
- ✓ культура письменной речи.

2. Оценка введения

- ✓ наличие обоснования выбора темы, её актуальности;
- ✓ наличие сформулированных целей и задач работы;
- ✓ наличие краткой характеристики первоисточников.

3. Оценка основной части

- ✓ структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;
- ✓ наличие заголовков к частям текста и их удачность;
- ✓ проблемность и разносторонность в изложении материала;
- ✓ выделение в тексте основных понятий, терминов и их толкование;
- ✓ наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

4. Оценка заключения

- ✓ наличие выводов по результатам анализа;
- ✓ выражение своего мнения по проблеме.

Оценка исследовательской деятельности в проекте

- ✓ выявление и постановка проблемы исследования;
- ✓ формулирование гипотез и пробных теорий;
- ✓ планирование и разработка исследовательских действий;
- ✓ сбор данных (множественность, актуальность и надёжность фактов, наблюдений, доказательств);
- ✓ анализ и отбор верных теорий, синтез новой информации;
- ✓ сопоставление (соотношение) данных и умозаключений, их проверка;
- ✓ выводы;
- ✓ постановка новой проблемы как результат проведённого исследования;
- ✓ объективная научная новизна.

Оценка прикладных результатов проекта

- ✓ актуальность проекта для заявленного потребителя;
- ✓ соответствие результатов поставленной цели;
- ✓ соответствие выполненных задач поставленной цели;
- ✓ оптимальность выбранных действий;
- ✓ продуманность структуры (составных частей и их последовательности) проекта;
- ✓ чёткость распределения функций каждого участника (если авторов несколько);
- ✓ оформление результатов — конечного продукта в соответствии с современными требованиями к данному виду продуктов;
- ✓ наличие внешней (независимой) оценки результатов проекта (отзывов, рецензирования, т. п.);
- ✓ объективная новизна (оригинальность, авторский характер);
- ✓ масштабность (по охваченному материалу, по потенциальным потребителям и т. д.).

Оценка уровня использованных в проекте технологий

- ✓ использование современных и усовершенствованных технологий при создании проекта;
- ✓ использование древних, восстановленных технологий при создании проекта;
- ✓ использование оригинальных, авторских технологий;
- ✓ трудоёмкость проекта;
- ✓ экономичность проекта;
- ✓ уровень профессионального мастерства.

Оценка художественного исполнения проекта

- ✓ соответствие форматам и предъявленным требованиям;
- ✓ авторский стиль и (или) оригинальность;
- ✓ композиция и сочетания;
- ✓ узнаваемость и понятность;
- ✓ глубина художественного замысла.

Оценка цифровых технологий в проекте

- ✓ удобство инсталляции;
- ✓ дизайн и графика;
- ✓ дружелюбность интерфейса;
- ✓ функциональные возможности;
- ✓ оптимальность использования ресурсов.

Критерии оценки защиты

Оценка доклада (выступления)

- ✓ свободное владение темой проекта (реферата);
- ✓ монологичность речи;
- ✓ знание технологий, использованных для создания работы;
- ✓ взаимодействие с содокладчиком (при его наличии);
- ✓ артистизм и способность увлечь слушателей выступлением.

Оценка демонстрационных и иллюстративных материалов

- ✓ наглядность;
- ✓ использование современных демонстрационных средств;
- ✓ композиционная сочетаемость с докладом;
- ✓ оригинальность.

Порядок начисления баллов

За каждый критерий может быть начислено определённое количество баллов с указанием минимального и максимального итогового значения.

Все баллы, полученные за работу и защиту, суммируются и образуют итоговый результат, на основании которого составляется рейтинг учебно-исследовательских и проектных работ.

Порядок перевода набранных баллов в пятибалльную систему определяется от максимального количества баллов за данный вид проекта, набранного учащимися в текущем учебном году.

**6. Информационное сопровождение некоторых уроков
8 класс**

Тема	Информационный материал (видеоопыт, фильм, анимация, фотография и т.д.)	Адрес сайта или страница сайта
Все темы	Опыты по химии	https://www.youtube.com/playlist?list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq
	Практикум по химии 8 класса	http://school-3-su.org.ru/wp-content/uploads/2012/09/Практикум-по-химии-8-класс.pdf
Тема 1 Первоначальные химические понятия	Занимательные опыты с веществами Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства	http://www.chemnet.ru
	Презентация «Методы познания в химии»	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени	WWW.virtulab.ru . Net/
	Видеоопыты: разделение однородных и неоднородных смесей.	http://home.uic.tula.ru/~zanchem
	Анимация «Признаки протекания химических реакций»	Химия 8 класс(Мультимедийное учебное пособие 3 диска, диск 1)
	Презентация. Анимация молекула воды, азота и др.	WWW. Xumuk.ru
	Фотографии и модели кристаллических решеток	Компак-диск «Мир химии»
	Фотографии М. В. Ломоносова, трактовка АМУ Ломоносовым и современные положения АМУ	http://kontren.narod.ru
	Периодическая система Д. И. Менделеева	http://webelements.narod.ru
	Анимация «Знаки химических элементов»	http://www.alhimikov.net
	Видеоролик «Закон постоянства состава»	http://www.chem.msu.su/rus/elibrary
	Слайд-шоу. Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	http://webelements.narod.ru
	Тренажер «Массовая доля химического элемента в соединении»	http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com
	Видеоролик «Валентность химических элементов»	Компак-диск «Мир химии»
	Правила составления химических формул по валентности.	Химия 8 класс (Мультимедийное учебное пособие 3 диска, диск 1)
	Презентация Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	http://school-sector.relarn.ru/nsm
	Анимация «Типы химических реакций»	http://classchem.narod.ru
Алгоритмы решения задач	http://him.1september.ru	
Индивидуальные задания по вариантам	http://rushim.ru/books/books.htm	
Видеоурок (фрагменты). Предмет и задачи химии.	https://yandex.ru/video/search?text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%83%D1%	

		80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%20%20%D0%BA%D0%BB.%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F&path=wizard&noreask=1&filmId=13881867216812527663&family=yes&reqid=1516080312207656-912583733141551102364473-sas1-1346-V
	Анимация: Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе.	https://yandex.ru/yandsearch?clid=2186621&text=%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%84%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC%20%D0%BF%D0%B8%D0%BD%20-%20%D0%BA%D0%BE%D0%B4&family=yes&lr=46
	Видеоурок. Атомно-молекулярное учение.	http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/418256/ https://yandex.ru/video/search?text=видеоурок
	Видеоурок. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элементов в соединении.	https://yandex.ru/video/search?filmId=1467142585607555909&text=%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B5%20%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%BE%20-%20%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&noreask=1&path=wizard&reqid=1516081024105094-1227954833004122569864678-sas1-5648-V
	Видеоуроки. Сущность химических реакций и признаки их протекания.	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/11/06/khimicheskie-reaktsii-priznaki-khimicheskikh-reaktsiy
	Закон сохранения массы и энергии.	https://www.youtube.com/watch?v=wj-LALP0jMw
	Презентация. Типы химических реакций.	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/03/17/typ-khimicheskikh-reaktsiy
	Презентация и задания. Обобщение знаний.	http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/621606/
Тема 2 Кислород	Видеоурок «Кислород» -55 мин.: нахождение в природе, характеристика, получение (опыт), свойства, оставление химических уравнений горение простых и сложных веществ, цепочки превращений веществ, задачи на массовую долю элемента.	https://www.youtube.com/watch?v=PK_EAJTEIVU
	Фрагмент (опыт). Ч.1 - получение кислорода из перманганата калия, собирание методом вытеснения воды, доказательство наличия кислорода, горение серы в кислороде	https://www.youtube.com/watch?v=2H2Vo6pLrfY

	Фрагмент (опыт - проводят дети). - получение кислорода из пероксида водорода (катализатор), собирание методом вытеснения воздуха доказательство наличия кислорода. Горение магния в кислороде, горение серы	https://www.youtube.com/watch?v=98MoIAxyNHM
	Анимация лабораторного опыта получения кислорода из перманганата калия	https://www.youtube.com/watch?v=LgFiJejZKo
	Фрагмент (опыт)- горение серы, фосфора, лития.	https://www.youtube.com/watch?v=fabquX0incs
	Фрагмент (опыт «Галилео»)- горение магния в кислороде <i>и воде</i>	https://www.youtube.com/watch?v=7ddqkIgjJQ
	Практическая работа №3 «Получение кислорода» Инструкция по т/б, алгоритм выполнения работы, таблица-отчет Опыты (фрагменты): получение кислорода из перманганата калия, обнаружение кислорода, горение угля в кислороде	https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/8-klass/urok-no21-prakticeskaa-rabota-no3-polucenie-i-svojtva-kisloroda
	Фрагмент (опыт) - получение кислорода из перманганата калия	http://paramitacenter.ru/node/567
	Фрагмент (опыт) - получение кислорода из калиевой селитры	https://www.youtube.com/watch?v=Wh4azhX7wls&list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq&index=16
	Текст+ картинки + уравнения реакций – получение кислорода (возможные способы) часть книги РУКОВОДСТВО К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	http://chemistry-chemists.com/N3_2008/P1/ChemistryAndChemists_3_2008-P1.html
	Текст - получения и свойства кислорода	http://edufuture.biz/index.php?title=
	Текст - получения и свойства кислорода	http://www.hemi.nsu.ru/ucheb162.htm
	Текст (урок, химия для чайников) - получения и свойства кислорода	https://himi4ka.ru/arhiv-urokov/urok-17-poluchenie-kisloroda.html
	Текст-кислород (википедия)	https://ru.wikipedia.org/wiki/Кислород
	Фрагмент (опыт) - получения и свойства кислорода	https://www.youtube.com/watch?v=2H2Vo6pLrfY
	Картинки	Поисковая система яндекс картинки
	Фрагмент (опыт «Галилео») - жидкий кислород, его магнитные свойства	https://www.youtube.com/watch?v=NwFgZgi3_hM
Тема 3. Водород	Видеоурок «Водород» -55 мин.: нахождение в природе, характеристика, свойства, оставление химических уравнений.	https://www.youtube.com/watch?v=JTCzgKt9Kkg
	Фрагмент - видеоурок – уравнения с комментарием. Характеристика водорода, как химического элемента и простого вещества, строения атома, физические свойства, проверка на чистоту – опыт	https://www.youtube.com/watch?v=fyxzvPWkls4

	Фрагмент - видеоурок (опыт) – получение, собирание методом вытеснения воздуха, опыт проверка на «чистоту», горение водорода, применение; взаимодействие водорода с оксидом меди(II)	https://www.youtube.com/watch?v=7Kn8UYIolxM
	Фрагмент (опыт «Галилео»)- взрыв водорода, аппарат Киппа, принцип работы, горение.	https://www.youtube.com/watch?v=v8ByVEM-e0g
	Фрагмент - видеоурок – уравнения с комментарием получение водорода	https://www.youtube.com/watch?v=y4v7ULF1cuE
	Фрагмент- видеопыт- получение водорода (цинк + соляная кислота <small>технич</small>)	https://www.youtube.com/watch?v=M-TFaSaGYKg
	Фрагмент - видеопыт- получение водорода (алюминий + соляная кислота)	https://www.youtube.com/watch?v=HIXIIMoq7O8
	Фрагмент - видеопыт- получение водорода в аппарате Киппа (БЛОК разных небольших фрагментов), предварительно выбрать! Строение аппарата Киппа «Химия – просто»	получение водорода в лаборатории видео
	Фрагмент - видеоурок – уравнения с комментарием химические свойства	https://www.youtube.com/watch?v=7-GCTwBHgv8
	Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств - ГДЗ	https://gdz.ru/gdz/class-8/himiya/rudzitis-feldman-1999/e:29-a:0/
	Видеоуроки- необходима регистрация!!! платно	https://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevracheniyab/poluchenie-vodoroda-i-izuchenie-ego-svoystv
	Картинки	Поисковая система яндекс картинки
Тема 4 Вода	Учебный фильм – лекция, опыты, уравнения (1 ч) – распространение, свойства (взаимодействие с оксидами). Основания. Экологическая составляющая	https://www.youtube.com/watch?v=IVLJfK116xI
	Фрагмент - учебный фильм – лекция (9 мин) - растворимость веществ	https://www.youtube.com/watch?v=hl7NrtMZts
	Фрагмент (опыт «Галилео»)- кипение воды, <i>перегретой жидкости</i>	https://www.youtube.com/watch?v=V4NdYjGGALk
	Фрагмент (опыт «Галилео»)- 16 мин)- <i>сухая вода</i> , опыты; физические свойства воды (<i>кратко</i>)	https://www.youtube.com/watch?v=WIVt66RSWNU
	Фрагмент- видеопыт - очистка воды перегонкой	https://www.youtube.com/watch?v=mjq_Vk1-G2g&list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq&index=28
	Фрагмент- видеопыт - взаимодействие воды с оксидами	https://www.youtube.com/watch?v=wW3WfFNGKhU&list=PLtQqrP6X6Mr0_aVE0r2Mbe-vjE4Sf8bcq&index=30
	Практическая работа «Приготовление раствора с заданной концентрацией»; инструкция, алгоритм работы, образцы решения задач, образцы отчета по работе	http://him.1september.ru/article.php?ID=200400405
	Инфоурок -растворы, растворение, растворимость	https://www.youtube.com/watch?v=Nv_ijFaDk34

	Фрагмент-интересные опыты с водой <i>для детей</i>	https://www.youtube.com/watch?v=v6Vjqfemrck ; https://www.youtube.com/watch?v=qHhIc9qd0AU
	Текст- лекция «Взаимодействие воды с металлами»	https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/8-klass/urok-no31-fiziceskie-i-himiceskie-svoystva-vody/lekcia-himiceskie-svoystva-vody
	Текст- «Химические свойства воды»	http://www.hemi.nsu.ru/ucheb175.htm
	Картинки	растворы 8 кл химия опыты картинки
	Картинки	свойства воды 8 класс химия
	Видеоурок «Вода и ее свойства» виды воды, нахождение их в природе, строение молекул воды – диполь, правило растворения, химические свойства воды (уравнения реакций). <i>Пероксид водорода</i>	https://www.youtube.com/watch?v=ex1gbQUKD2o
	Решение задач на растворы - инфоурок	https://infourok.ru/zadachi-po-himii-na-temu-rastvori-858996.html
	Решение задач на разные виды концентраций веществ – определения, формулы, способы решения. Решения задач по химическим уравнениям с использованием массовой доли растворенного вещества и др. видов концентрации веществ	https://www.youtube.com/watch?v=fWqPtLIOU8
	Картинки	решение задач на растворы по химии объяснение
Тема 5 Количественные отношения в химии	Алгоритм вычисления массовой доли элементов в соединении, примеры задач с решениями.	http://examchemistry.com/content/lesson/primenenie/taskcourse/massovdola.html
	Видеоурок с разбором задач по теме.	https://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/raschyot-massovoy-doli-himicheskikh-elementov-po-formule-veschestva
	Оформление задач данного типа.	https://www.youtube.com/watch?v=Too36VAMwxs
	Тексты задач для самостоятельного решения.	https://himi4ka.ru/uploads/posts/2016-03/1458384731_62.png
	Тексты задач для самостоятельного решения.	https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/massovaiadolia-eliementavslozhnomvieshchiestvierieshieniiezadach https://ypok.pф/library/zadachi_po_teme_vichislenie_massovoj_doli_himicheskikh_215531.html
Алгоритмы решения задач данного типа с примерами и задачами для самостоятельного решения.	https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/8-klass/urok-no17-resenie-rasceetnyh-zadac-po-himiceskim-uravneniam	
Алгоритмы с примерами решения задач.	https://sites.google.com/site/himulacom/zvonok-na-urok/9-klass---vtoroj-god-obucenia/urok-no25-vycislenia-po-himiceskim-uravneniam-reakcij-massy-kolicestva-vesestva-ili-obema-po-izvestnoj-masse-kolicestvu-vesestva-ili-obemu-odnogo-iz-vstupausih-ili-polucausihsa-v-reakcii-vesestv	

	<p>Видеурок.</p>	<p>https://yandex.ru/video/search?filmId=2292905487583004836&text=%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&noreask=1&path=wizard&reqid=1515525635836560-1138342440095613888762739-sas1-1525-V</p> <p>https://yandex.ru/video/search?filmId=17261096276646188025&text=%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&noreask=1&path=wizard&reqid=1515525930369898-1650824693330453565273403-sas1-5470-V</p>
	<p>Видеурок</p> <p>Примеры задач с решением.</p> <p>Решебник по химии за 8 класс к дидактическому материалу А.М.Радецкий</p>	<p>https://yandex.ru/video/search?filmId=6518695647442868660&text=%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B8%20%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%208%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&reqid=1515526774024062-225990184150940512572765-sas1-1040-V</p> <p>http://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-massovoi-doliveshchestva-v-rastvore-228938/re-37850950-9ef6-4993-b45d-c5ae9379e95b</p>
<p>Тема 4 Вода.</p>	<p>Растворы. Основания. Работа 1. Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.</p>	<p>http://5terka.com/gdz-himiya-8-klass-a-m-radeckij-tema-iv-voda-rastvory-osnovaniya-rabota-1-vychislenie-massovoj-doli-i-massy-veschestva-v-rastvore</p>