Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Красное Поселение муниципального района Елховский Самарской области

Рассмотрено
на заседании ШМО
протокол № 1
«30» августа 2018 г.

Согласовано
заместителем директора
школы по УВР:
«1» сентября 2018 г.
/Шутова О.М./

Утверждено
директором ГБОУ СОШ
с. Красное Поселение:
«01» сентября 2018 г.
/Усанова С.Г./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **химии**

составлена на основе авторской программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна.

Класс 8-9.

Учитель Усанова Светлана Геннадьевна.

Красное Поселение

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

8 класс.

Личностные результаты обучения.

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты обучения.

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на развитие:

- осознание роли веществ;
- рассмотрение химических процессов;
- использование химических знаний в быту;
- объяснение мира с точки зрения химии;
- овладение основами методов естествознания.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). Использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты обучения.

Осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

Рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

Использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

Объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;
– различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

Овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

Умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
– различать опасные и безопасные вещества.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения химии ученик должен:

<u>знать / понимать:</u>

- ***химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- ***важнейшие химические понятия***: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- ***основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

<u>уметь:</u>

- ***называть:*** химические элементы, соединения изученных классов;
- ***объяснять:*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- ***характеризовать:*** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- ***определять:*** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в

соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- ***составлять:*** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- ***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- ***распознавать опытным путем:*** растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- ***вычислять:*** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

9 КЛАСС.

Личностные результаты обучения.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

Метапредметные результаты обучения.

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на развитие:

- осознание роли веществ;
- рассмотрение химических процессов;
- использование химических знаний в быту;
- объяснение мира с точки зрения химии;
- овладение основами методов естествознания.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты обучения.

Осознание роли веществ:

– объяснять функции веществ в связи с их строением.

Рассмотрение химических процессов:

– характеризовать химические реакции;

– объяснять различные способы классификации химических реакций;

– приводить примеры разных типов химических реакций.

Использование химических знаний в быту:

– использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

– пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.

Объяснять мир с точки зрения химии:

– находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;

– характеризовать основные уровни организации химических веществ.

Овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

– понимать роль химических процессов, протекающих в природе;

– уметь проводить простейшие химические эксперименты.

Умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

– характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;

– находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;

– объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;

– применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения химии ученик должен

знать

- ***химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- ***важнейшие химические понятия***: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- ***основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- ***называть:*** знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;
- ***объяснять:*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; сущность реакций ионного обмена;
- ***характеризовать:*** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие свойства неорганических и органических веществ;
- ***определять:*** состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;
- ***составлять:*** формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
- ***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- ***распознавать опытным путем:*** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония;
- ***вычислять:*** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

2. Содержание учебного предмета химия.

8 КЛАСС.

Введение.

Предмет химии.

Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ.

Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика.

Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 1. Атомы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов.

Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны.

Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений

Тема 2. Простые вещества.

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И.Менделеева.

Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — ***аллотропия.*** Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов.

Степень окисления.

Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия.

Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия.

Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси.

Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала РН.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4. Изменения происходящие с веществами.

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — ***физические явления***. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, **— *химические реакции.*** Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ.

Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям.

Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения.

Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения.

Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения.

Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации.

Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды.

Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) растворение окрашенных солей; в) диффузия душистых веществ. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом.

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
3.Очистка загрязненной поваренной соли.
4. Признаки химических реакций.
5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Растворение как физико-химический процесс.

Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации.

Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация.

Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями —реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация.

Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла.

Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами

неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум 2. Свойства электролитов.

6. Ионные реакции.
7. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.
8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.
9. Решение экспериментальных задач.

9 КЛАСС.

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома, их значение. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.

Генетические ряды металла и неметалла. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Химическая организация природы. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 2. Металлы.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов.

Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие с растворов кислот и солей металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Получение гидроксида кальция и исследование с его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений.

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

Тема 4. Неметаллы.

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород.

Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода.

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дисциллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера.

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот.

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор.

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод.

Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний.

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности .

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 19. Получение и распознавание водорода**.** 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реакция на галогенид-ионы**.** 27. Получение и распознавание кислорода. 28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение угля в кислороде. 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты**.** 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практическая работа № 3. Получение и распознавание кислорода и водорода.

Практическая работа № 4. Соединения серы, галогенов, азота.

Практическая работа № 4. Соединения углерода и кремния.

Тема 5. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химической связи и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты), соли. Их состав, классификация и общие свойства.

3. Календарно-тематическое планирование.

8 КЛАСС.

Количество часов в год: 102. Количество часов в неделю 3.

№ урока	Тема урока	Эксперимент (Д – демонстрационный, Л – лабораторный)	Дата проведения
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)			
	Введение (10 уроков)		
1.	Химия – часть естествознания. (§1)		
2.	Предмет химии. Вещества. (§2)	**ЛО 1.** Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.	
3.	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. (§3)	**ЛО 2.** Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумагой.	
4.	История развития химии. (§4)		
5.	Периодическая система Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов. (§5)		
6.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. (§6)		
7.	Массовая доля элемента в соединении. (§6)		
8.	Массовая доля элемента в соединении. (§6)		
9.	**Практическая работа 1.** Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.		
10.	**Практическая работа 1.** Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.		
Фаза постановки и решения системных учебных задач			
	Тема 1. Атомы химических элементов (13 уроков)		
11.	Основные сведения о строении атомов. (§7)	**ЛО 3.** Моделирование принципа действий сканирующего микроскопа.	

12.	Изменения в составе ядер атомов. Изотопы. (§8)		
13.	Строение электронных оболочек атомов. (§9)		
14.	Строение электронных оболочек атомов. (§9)		
15.	Изменение свойств химических элементов по периодам и группам. (§10)		
16.	Ионная химическая связь. (§10)		
17.	Ковалентная неполярная химическая связь. (§11)		
18.	Ковалентная полярная химическая связь. (§12)	**ЛО 4.** Изготовление моделей бинарных соединений.	
19.	Валентность. (§12)		
20.	Металлическая химическая связь. (§13)		
21.	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах.		
22.	**Контрольная работа № 1 по теме** «Атомы химических элементов»		
23.	Анализ контрольной работы и		
	Тема 2. Простые вещества (9 уроков)		
24.	Простые вещества – металлы. (§14)	**ЛО 5.** Ознакомление с коллекциями металлов.	
25.	Простые вещества – неметаллы. (§15)	**ЛО 6.** Ознакомление с коллекциями неметаллов.	
26.	Количество вещества. (§16)		
27.	Молярная масса вещества. (§16)		
28.	Молярный объём газообразных веществ. (§17)		
29.	Решение расчетных задач.		
30.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».		
31.	**Контрольная работа № 2 по теме** «Простые вещества»		
32.	Анализ контрольной работы и коррекция знаний		
	Тема 3. Соединения химических элементов (18 уроков)		
33.	Степень окисления. Бинарные соединения. (§18)		
34.	Составление формул бинарных соединений по степеням окисления элементов. (§18)		

35.	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды, летучие водородные соединения. (§19)	**ЛО 7.** Ознакомление с коллекциями оксидов. **ЛО 8.** Ознакомление со свойствами аммиака.	
36.	Основания. (§20)	**ЛО 9.** Качественная реакция на углекислый газ.	
37.	Кислоты. (§21)	**ЛО 10.** Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. **ЛО 11.** Определение pH растворов лимонного и яблочного соков на срезе	
38.	Соли. (§22)	**ЛО 12.** Ознакомление с коллекциями солей.	
39.	Соли. (§22)		
40.	Основные классы неорганических веществ.		
41.	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки. (§23)	**ЛО 13.** Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей,	
42.	Чистые вещества и смеси. (§24)	**ЛО 14.** Ознакомление с образцами горной породы.	
43.	Разделение смесей. Очистка веществ. (§26)		
44.	**Практическая работа 2.** «Очистка загрязненной поваренной соли».		
45.	Массовая и объемная доля компонентов смеси. (§25)		
46.	Расчеты, связанные с понятием «доля» (ω, φ)		
47.	**Практическая работа 3**. «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли растворе».		
48.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».		
49.	**Контрольная работа № 3** по теме «Соединения химических элементов»		
50.	Анализ контрольной работы и коррекция знаний		
	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (17 уроков)		
51.	Физические и химические явления. Химические реакции. (§27)		
52.	**Практическая работа 4.** «Признаки химических реакций».		

53.	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. (§28)		
54.	Составление уравнений химических реакций.		
55.	Составление уравнений химических реакций.		
56.	Расчёты по химическим уравнениям. (§29)		
57.	Расчёты по химическим уравнениям. (§29)		
58.	Расчёты по химическим уравнениям. (§29)		
59.	Реакции разложения. (§30)		
60.	Реакции соединения. (§31)	**ЛО 15.** Прокаливание меди в пламени спиртовки.	
61.	Цепочки переходов. (§31)		
62.	Реакции замещения. (§32)	**ЛО 16.** Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.	
63.	Реакции обмена. (§33)		
64.	Типы химических реакций на примере свойств воды. (§33)		
65.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с		
66.	**Контрольная работа № 3** по теме «Изменения, происходящие с веществами».		
67.	Анализ контрольной работы и коррекция знаний		
	Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно-восстановительные реакции (28 уроков)		
68.	Растворение. Растворимость веществ в воде. (§35)		
69.	Электролитическая диссоциация (ЭД). (§36)		
70.	Основные положения теории электролитической диссоциации. (§37)		
71.	Ионные уравнения реакций. (§38)	**ЛО 17.** Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. **ЛО 18.** Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами	

72.	Решение упражнений на составление молекулярных и ионных уравнений с использованием таблицы растворимости. (§38)		
73.	**Практическая работа 5.** Ионные реакции.		
74.	**Практическая работа 6.** Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.		
75.	Кислоты, их классификация и свойства. (§39)	**ЛО 19.** Взаимодействие кислот с основаниями. **ЛО 20.** Взаимодействие кислот с оксидами металлов.	
76.	Кислоты, их классификация и свойства. (§39)	**ЛО 21.** Взаимодействие кислот с металлами. **ЛО 22.** Взаимодействие кислот с солями.	
77.	Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. (§39)		
78.	Основания, их классификация и свойства. (§40)	**ЛО 23.** Взаимодействие щелочей с кислотами. **ЛО 24.** Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов	
79.	Основания, их классификация и свойства. (§40)	**ЛО 25.** Взаимодействие щелочей с солями. **ЛО 26.** Получение и свойства нерастворимых оснований.	
80.	Молекулярные и ионные уравнения реакций оснований. (§40)		
81.	Оксиды, их классификация и свойства. (§41)	**ЛО 27.** Взаимодействие основных оксидов с кислотами. **ЛО 28.** Взаимодействие основных оксидов с водой.	
82.	Оксиды, их классификация и свойства. (§41)	**ЛО 29.** Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. **ЛО 30.** Взаимодействие кислотных оксидов с водой	
83.	Молекулярные и ионные уравнения реакций оксидов. (§41)		
84.	Соли, их классификация и свойства. (§42)	**ЛО 31.** Взаимодействие солей с кислотами. **ЛО 32.** Взаимодействие солей с щелочами.	
85.	Соли, их классификация и свойства. (§42)	**ЛО 33.** Взаимодействие солей с солями. **ЛО 23.** Взаимодействие растворов солей с металлами.	

86.	Молекулярные и ионные уравнения реакций солей. (§42)		
87.	Генетическая связь между классами веществ. (§43)		
88.	Генетическая связь между классами веществ. (§43)		
89.	**Практическая работа 7.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.		
90.	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). (§44)		
91.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. (§44)		
92.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. (§44)		
93.	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций. (§44)		
94.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно-восстановительные реакции»		
95.	**Контрольная работа № 4** по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно-восстановительные реакции».		
Рефлексивная фаза			
	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся (7 часов)		
96.	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса.		
97.	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса.		
98.	**Практическая работа 9.** Решение экспериментальных задач.		
99.	Решение расчетных задач.		
100.	**Итоговая контрольная работа.**		
101.	Анализ контрольной работы и коррекция знаний		
102.	Резерв.		

9 КЛАСС.

Количество часов в год: 68. Количество в неделю 2.

№ п/п	*Темы уроков*	*Дата проведения*
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года).		
	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций - 10 часов.	
1	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева.	
2	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева.	
3	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	
5	Химическая организация живой и неживой природы.	
6	Классификация химических реакций по различным основаниям.	
7	Понятие о скорости химической реакции.	
8	Катализаторы.	
9	Обобщение и систематизация знаний по теме "Общая характеристика химических элементов и химических реакций".	
10	Контрольная работа 1 по теме "Общая характеристика химических элементов и химических реакций".	
Фаза постановки и решения системных учебных задач		
	Металлы – 17 часов	
11	Положение металлов в ПС Д.И.Менделеева. Физические свойства металлов.	
12	Сплавы.	
13	Химические свойства металлов.	
14	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов.	
15	Металлы в природе, получения металлов.	
16	Коррозия метеллов.	
17	Щелочные металлы.	
18	Соединения щелочных металлов.	
19	Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы.	
20	Важнейшие соединения щёлочно-земельных металлов.	
21	Алюминий.	
22	Соединения алюминия.	
23	Железо, его строение, физические и химические свойства.	
24	Генетические ряды железа (2) и железа (3). Важнейшие соли железа.	
25	Практическая работа № 1 «Получение соединений металлов и изучение их свойств».	
26	Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы".	
27	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».	
	Неметаллы – 28 часов	
28	Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух.	
29	Водород.	

30	Вода.	
31	Галогены.	
32	Соединения галогенов.	
33	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	
34	Кислород.	
35	Сера.	
36	Соединения серы.	
37	Решение задач и упражнений.	
38	Азот.	
39	Аммиак.	
40	Соли аммония.	
41	Кислородные соединения азота.	
42	Окислительные свойства азотной кислоты.	
43	Фосфор и его соединения.	
44	Решение задач и упражнений.	
45	Углерод.	
46	Кислородные соединения углерода.	
47	Углерод - основа всей живой природы.	
48	Практическая работа № 2 «Получение, собирание и распознавание газов».	
49	Кремний и его соединения.	
50	Силикатная промышленность.	
51	Решение задач и упражнений.	
52	Практическая работа № 3 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».	
53	Решение задач.	
54	Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы".	
55	Контрольная работа № 3 по теме « Неметаллы»	
	Проектная деятельность учащихся – 3 часа	
56	Химия спасает природу.	
57	Химия и космос.	
58	Перспективы развития химии.	
Рефлексивная фаза		
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА - 10 часов.	
59	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	
60	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	
61	Строение веществ.	
62	Классификация химических реакций. Скорость химических реакций.	
63	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	
64	Окислительно-восстановительные реакции.	
65	Вещества, их номенклатура и классификация.	
66	Характерные химические свойства неорганических веществ.	
67	Итоговая контрольная работа.	
68	Заключительный урок.	