

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Заларинская основная общеобразовательная школа

«Рассмотрено»

на заседании МО учителей

Протокол № 1

от 30 » августа 2022 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

Лбау

«30» августа 2022 г.

«Утверждено»

Рабочая программа по предмету

«Химия»

для 8-9 класса

(общеобразовательная)

Учитель Багинская Нина Васильевна

п. Залари
2022-2023 учебный год

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), примерной программы основного общего образования, требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Рабочая программа составлена на основе:

- Требований Федерального государственного образовательного стандарта;
- Программы основного общего образования по химии. 8—9 классы Авторы: О.С. Габриэлян, А.В. Купцова.
- Учебного плана МБОУ Заларинская ООШ.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8 – 9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов. Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Цели реализации программы: достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета «Химия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 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;
- 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;
- 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;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

На изучение курса химии выделено в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного курса

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии направлена на достижение обучающимися следующих

Личностных результатов:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, уважение к истории культуры своего Отечества.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметных результатов:

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении химии обучающиеся усвершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения химии обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- 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.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) 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.

3. 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. Обучающийся сможет:

- 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.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- 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.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- 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;
- 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).

Познавательные УУД

1. 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, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- 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;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- 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.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи 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;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- 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;

- критически оценивать содержание и форму текста.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- 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 рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- 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.

Коммуникативные УУД

1. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
- 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);
 - 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.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- 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.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметных результатов:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

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;

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;

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;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате изучения курса химии 8 класса в основной школе выпускник научиться:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- 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;
- 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;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

В результате изучения курса химии 9 класса в основной школе выпускник научиться:

- 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;
- 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;
- 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 решетки;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *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;*
- *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;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Выпускник **овладеет** системой химических понятий и знаний и сможет применять их в своей жизни.

3. Содержание учебного курса

Содержание курса «Химия. 8 класс»

Введение (4 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. 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. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

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

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Лабораторный опыт № 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

Лабораторный опыт № 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

ТЕМА 1

Атомы химических элементов (8 ч)

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 и 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 оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом 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 химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой —

образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

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

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт № 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

Лабораторный опыт № 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

ТЕМА 2

Простые вещества (6 ч)

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. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчетные задачи.

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Образцы металлов. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторный опыт № 5. Ознакомление с коллекцией металлов.

Лабораторный опыт № 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

ТЕМА 3

Соединения химических элементов (14 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

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: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

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».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты:

№7. Ознакомление с коллекцией оксидов.

№8. Ознакомление со свойствами аммиака.

№9. Качественная реакция на углекислый газ.

№10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

№11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

№12. Ознакомление с коллекцией солей.

№13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.

Изготовление моделей кристаллических решёток.

№14. Ознакомление с образцом горной породы.

ТЕМА 4

Изменения, происходящие с веществами (12ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, 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. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; 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; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты.

№ 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.

№ 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

ТЕМА 5

Практикум № 1

Простейшие операции с веществом (3 ч)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. (домашний эксперимент)

3. Анализ почвы и воды. (домашний эксперимент)

4. Признаки химических реакций.

5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

ТЕМА 6

Растворение. Растворы.

Свойства растворов электролитов (18 ч)

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 диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. 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 кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты:

№ 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

№ 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

№ 19. Взаимодействие кислот с основаниями

№ 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов

№ 21. Взаимодействие кислот с металлами.

№ 22. Взаимодействие кислот с солями.

№ 23. Взаимодействие щелочей с кислотами.

№ 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

- № 25. Взаимодействие щелочей с солями
№ 26. Получение и свойства нерастворимых оснований.
№ 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
№ 28. Взаимодействие основных оксидов с водой.
№ 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.
№ 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
№ 31. Взаимодействие солей с кислотами.
№ 32. Взаимодействие солей с щелочами.
№ 33. Взаимодействие солей с солями.
№ 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

ТЕМА 7

Практикум № 2

Свойства растворов электролитов (1 ч).

Решение экспериментальных задач.

Резервное время – 2 часа.

Содержание курса «Химия. 9 класс»

ТЕМА 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям:

- по составу и числу реагирующих и образующихся веществ;
- по тепловому эффекту;
- по направлению;
- по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;
- по фазе;
- по использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Обобщение и систематизация знаний по теме Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Д. И. Менделеева.

Контрольная работа 1. по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Различные формы таблиц Периодической системы. Модели атомов элементов I—III периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости

химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Моделирование построения периодической таблицы. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия различных кислот с различными металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты при различных температурах. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. Ингибирование взаимодействия соляной кислоты с цинком уротропином. Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева».

Тема2 . Металлы (18 ч)

Век медный, бронзовый, железный. Металлы в истории человечества. Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы - простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.

Обобщение знаний по теме «Металлы». Контрольная работа 2. по теме «Металлы».

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). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие

железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и исследование их свойств.

Тема 3. Неметаллы (27 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» — «неметалл». Водород. Вода. Положение водорода 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. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. 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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. *Углерод*. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. 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. *Обобщение по теме «Неметаллы»*. Урок упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.

Контрольная 3. работа по теме «Неметаллы»

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 серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты. 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. Получение, соби́рание и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная

реакция на галогенид-ионы. Получение, соби́рание и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Распознавание - фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбоната в гидрокарбонат. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Основные сведения об органических соединениях. .(5ч)

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования. Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла́. Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки

Демонстрации. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на белки.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) (6 ч)

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 химических связей 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 реакции. 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, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Защита проектов.

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов по рабочей программе
1	Введение	4
2	Атомы химических элементов	8
3	Простые вещества	6
4	Соединения химических элементов	14
5	Изменения, происходящие с веществами	12
6	Практикум № 1. «Простейшие операции с веществами»	3
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18
8	Практикум № 2. «Свойства растворов электролитов»	1
9	Резерв	2
10	<i>Всего: 68 ч., из них Практических – 4; Контрольных -4.</i>	68

9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов по рабочей программе
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	12
2	Металлы.	18
3	Неметаллы.	27
4	Основные сведения об органических соединениях	5
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	6
	<i>Итого: 68 часов, из них: Практических – 6; Контрольных – 4.</i>	68

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии

Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ), программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

Датчик температуры платиновый – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от -40 до $+180$ °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. Датчик температуры термопарный предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

Датчик оптической плотности (колориметр) – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

Датчик рН предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

Датчик электропроводности предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

Датчик хлорид-ионов используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl^- . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

Датчик нитрат-ионов предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

Микроскоп цифровой предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

Аппарат для проведения химических реакций (АПХР) предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода. Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

Пипетка-дозатор — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки- дозаторы

одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

Баня комбинированная предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

Прибор для получения газов используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

Календарно-тематическое планирование по химии. 8 класс

№ п/п	Тема	Дата		Содержание
		план	факт	
Введение - 4 ч				
1	Предмет химии. Вещества.			<p>Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, составлять сложный план текста, получать информацию из различных источников, проводить наблюдение.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану; корректировать свои действия; оформлять отчёт по выполнению опыта.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Предметные: научиться давать определения понятиям: атом, молекула, химический элемент, вещество, простое, сложное вещество, свойства веществ; классифицировать вещества по составу, описывать формы существования элементов; выполнять наблюдения и анализ свойств веществ и явлений с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Личностные. Формирование познавательного интереса к изучению химии; мотивация учащихся на получение новых знаний; формирование научного мировоззрения; умение применять полученные знания в практической деятельности.</p>
2	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории химии.			
3	Знаки химических элементов. Таблица Д.И. Менделеева.			
4	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля элементов в соединении.			
Атомы химических элементов - 8ч				
5	Основные сведения о строении атомов. Изотопы			<p>Научиться давать определения понятиям: химический элемент, протон, нейтрон, электрон, изотопы, массовое число; описывать состав атомов элементов № 1 – 20 в п.т.х.э. Д.И. Менделеева; получать химическую информацию из различных источников</p> <p>Научиться давать определения понятиям: электронный слой, энергетический уровень; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов.</p> <p>Научиться давать определения понятиям: элементы - металла, элементы-неметаллы; ионная связь, ионы</p> <p>объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах; составлять схемы образования ионной связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ионной связью; характеризовать механизм образования ионной связи;</p> <p>Научиться давать определения понятиям: ковалентная неполярная связь, составлять схемы образования ковалентной связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ковалентной связью; характеризовать механизм образования ковалентной связи;</p> <p>Научиться давать определения понятиям: ковалентная полярная связь, составлять схемы образования ковалентной связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с ковалентной связью; характеризовать механизм образования ковалентной</p>
6	Строение электронных оболочек атомов			
7	Ионная химическая связь <i>Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры терморпарный</i>			
8	Ковалентная неполярная химическая связь			
9	Ковалентная полярная химическая связь			
10	Металлическая химическая связь			
11	Обобщение и систематизация знаний			
12	<i>Контрольная работа № 1 по теме « Атомы химических элементов».</i>			

				<p>связи.</p> <p>Научиться давать определения понятиям: металлическая связь, составлять схемы образования металлической связи; определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с металлической связью; характеризовать механизм образования связи; устанавливать причинно-следственные связи : состав вещества – тип химической связи</p>
Простые вещества - 6 часов				
13	Анализ к/р. Простые вещества-металлы.			Научиться давать определения понятиям: неметаллы, аллотропия, модификации; описывать положение элементов –неметаллов в п.с.х.э. Д.И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства неметаллов; устанавливать связь состав – строение- свойства.
14	Простые вещества-неметаллы.			<p>Научиться давать определения понятиям: количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса; решать задачи с использованием указанных понятий</p> <p>Научиться давать определения понятиям: молярный объём газов, нормальные условия; решать задачи с использованием указанных понятий</p> <p>Научиться решать задачи с использованием изученных понятий</p> <p>Научиться применять полученные знания в соответствии с поставленной задачей</p>
15	Количество вещества.			
16	Молярный объём газов.			
17	Урок – практикум по решению расчетных задач.			
18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»			
Соединения химических элементов - 14 часов				
19	Степень окисления.			Научиться давать определения понятиям: степень окисления , валентность, сравнивать их; составлять формулы бинарных соединений; называть бинарные соединения по формулам
20	Оксиды			Научиться давать определения понятиям: оксиды; принадлежность веществ к классу оксиды; сравнивать их; составлять формулы оксидов; называть соединения по формулам; описывать свойства веществ
21	Гидриды			Научиться давать определения понятиям: гидриды; принадлежность веществ к классу гидриды; сравнивать их; составлять формулы гидридов; называть соединения по формулам; описывать свойства веществ
22	Основания			Научиться давать определения понятиям: основания, щелочи, качественная реакция, индикатор; принадлежность веществ к классу основания; сравнивать их; составлять формулы оснований; называть соединения по формулам; описывать свойства веществ
23	Основания			Научиться давать определения понятиям: кислоты; кислородсодержащие и бескислородные кислоты; среда раствора; рН, качественная реакция, индикатор; принадлежность веществ к классу кислот; сравнивать их; составлять формулы кислот; называть соединения по формулам; описывать свойства веществ
24	Кислоты			Научиться давать определения понятиям: соли, качественная реакция; принадлежность веществ к классу солей; сравнивать их; составлять формулы солей; называть соединения по формулам; описывать свойства веществ
25	Кислоты			Научиться давать определения понятиям: соли, качественная реакция; принадлежность веществ к классу солей; сравнивать их; составлять формулы
26	Соли			
27	Соли			
28	Аморфные и			

	кристаллические вещества. Кристаллические решётки.			солей; называть соединения по формулам; описывать свойства веществ Научиться давать определения понятиям: аморфные и кристаллические вещества; кристаллическая решётка, атомная, ионная, молекулярная, металлическая решётки; устанавливать связь состав-химическая связь - кристаллическая решётка; характеризовать решетки, приводить примеры веществ с разным типом решётки
29	Чистые вещества и смеси			Научиться давать определения понятиям: чистые вещества, смеси, химический анализ; определять способы разделения смесей в зависимости от свойств компонентов
30	Массовая и объёмная доля компонентов в смеси и растворах			Научиться давать определения понятиям: массовая доля растворённого вещества, объёмная доля вещества в смеси; решать задачи с использованием данных понятий
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».			Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрыть смысл важнейших изученных понятий; классифицировать, составлять, называть вещества, проводить вычисления
32	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Соединения химических элементов»</i>			

Изменения, происходящие с веществами - 12 часов

33	Анализ к/р. Физические явления. <i>Датчик температуры платиновый</i>			Научиться давать определения понятиям: дистилляция, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, отстаивание, центрифугирование; устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способами разделения смесей
34	Химические реакции			Научиться давать определения понятиям: химическая реакция, реакция горения, экзотермические, эндотермические реакции; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций; делать выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом
35	Химические уравнения. <i>Весы электронные</i>			Научиться давать определения понятиям: химическое уравнение; объяснить закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно - молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона с.м.в.;
36	Расчёты по химическим уравнениям.			классифицировать реакции по тепловому эффекту Научиться выполнять расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества вещества, массы, объёма продукта реакции с использованием понятия «доля»;
37	Расчеты по химическим уравнениям.			Научиться давать определения понятиям: реакции разложения, скорость химической реакции, катализаторы, ферменты; классифицировать химические реакции; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом
38	Реакции разложения			Научиться давать определения понятиям: реакции соединения, реакции разложения, обратимые реакции, необратимые реакции, каталитические реакции; классифицировать химические реакции; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом
39	Реакции соединения.			Научиться давать определения понятиям: реакции обмена, реакции нейтрализации; классифицировать химические реакции; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за химическим экспериментом
40	Реакции замещения			
41	Реакции обмена			
42	Типы химических реакций на примере свойств воды			

				Применять полученные знания при решении конкретных задач
43	Обобщение по теме «Изменения, происходящие с веществами»			Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрыть смысл важнейших изученных понятий; классифицировать, составлять, писать уравнения химических реакций, выполнять расчеты по химическим уравнениям
44	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».</i>			Применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей;
Практикум № 1 «Простейшие операции с веществами» - 3 часа				
45	Практическая работа № 1 по теме «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами». Практическая работа (домашний эксперимент) по теме: «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, их описание». <i>Цифровая лаборатория, цифровой датчик температуры, спиртовка, свеча.</i> Практическая работа (домашний эксперимент) по теме: «Анализ почвы и воды».			Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ ; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент; формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ ; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент; формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; готовить растворы; описывать химический эксперимент; формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента.
46	Практическая работа №2 по теме «Признаки химических реакций».			
47	Практическая работа №3 по теме «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе».			
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 18 час				
48	Растворение как физико-химический процесс.			Научиться давать определения понятиям : раствор, гидрат, кристаллогидрат, насыщенный, ненасыщенный, пересыщенный растворы; растворимость; определять растворимости веществ по кривым растворимости
49	Электролитическая диссоциация <i>Датчик температуры платиновый</i>			Научиться давать определения понятиям : электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты, степень диссоциации, сильные и слабые электролиты
50	Основные положения теории электролитической диссоциации. <i>Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка</i>			Научиться давать определения понятиям : катионы, анионы, кислоты, основания, соли; составлять уравнения ЭД веществ; иллюстрировать примерами основные положения ТЭД, генетическую

51	Ионные уравнения			взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид - гидроксид – соль) Научиться давать определения понятиям: ионные уравнения; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии.
52	Кислоты, их классификация. <i>Датчик pH</i>			Научиться давать определения понятиям: кислоты; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций с участием кислот; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие свойства кислот с соблюдением правил ТБ
53	Химические свойства кислот			
54	Основания, их классификация и свойства. <i>Датчик pH</i>			Научиться давать определения понятиям: основания; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций с участием оснований; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие свойства оснований с соблюдением правил ТБ.
55	Химические свойства оснований			
56	Оксиды, их классификация. <i>Датчик pH</i>			Научиться давать определения понятиям: оксиды; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций с участием оксидов; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие свойства оксидов с соблюдением правил ТБ
57	Химические свойства оксидов			
58	Классификация солей <i>Датчик pH</i>			Научиться давать определения понятиям: соли; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций с участием солей; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие свойства солей с соблюдением правил ТБ
59	Свойства солей			
60	Генетическая связь между классами веществ			Научиться давать определения понятиям: генетический ряд; составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения химических реакций , соответствующие последовательности превращений веществ различных классов; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии;
61	Урок – практикум			
62	Обобщение по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».			Применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; раскрывать смысл важнейших изученных понятий Применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; ; раскрывать смысл важнейших изученных понятий
63	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».</i>			
64	Окислительно - восстановительные реакции			Применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей;
65	Окислительно - восстановительные реакции			
Практикум № 2 «Свойства растворов электролитов – 1 час				
66	Практическая работа № 4 по теме «Решение экспериментальных задач».			Научиться работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ ; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
Резерв – 2 часа				
67	Резерв			

68	Резерв			
<p>Итого: 68 часов. Из них: Практических - 4ч; Контрольных работ – 4 ч.</p>				

Календарно-тематическое планирование по химии. 9 класс

№ п/п	Тема	Дата		Содержание
		план	факт	
Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)				
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева			<p>Научиться давать характеристику химическим элементам 1-3 периодов по их положению в ПС химических элементов Д.И. Менделеева .</p> <p>Научиться давать определение понятию амфотерные соединения, понимать опыты , подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; наблюдать, описывать реакции между веществами с помощью языка химии.</p> <p>Определять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы, номера подгруппы, понимать смысл явления периодичности изменения свойств химических элементов с ростом заряда ядра атомов.</p> <p>Научиться характеризовать роль химических элементов в живой неживой природе.</p> <p>Научиться давать определения химическим реакциям, определять их свойства , признаки, составлять молекулярные полные и сокращенные уравнения.</p> <p>Давать определение понятию скорость химической реакции, наблюдать и описывать реакции .</p> <p>Научиться давать определение понятию катализатор, понимать его значение для химических реакций.</p> <p>Научиться применять полученные знания на практике, для решения поставленных задач.</p>
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления			
3	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления			
4	Составление окислительно-восстановительных реакций.			
5	Амфотерные оксиды и гидроксиды			
6	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома			
7	Химическая организация живой и неживой природы			
8	Классификация химических реакций по различным признакам.			
9	Понятие о скорости химической реакции <i>Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий</i>			
10	Катализаторы			
11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»			
12	Контрольная работа №1 по теме «Введение»			
Тема2 . Металлы (18 ч)				
13	Положение элементов-металлов в ПС Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.			<p>Научиться давать определение понятию металлы; составлять характеристику химических элементов-металлов по их положению в ПС химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать строение и общие свойства элементов- металлов;</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома , химической связью, типом</p>
14	Химические свойства			

	металлов			кристаллической решетки металлов и их соединений с их общими физическими свойствами.
15	Металлы в природе. Общие способы их получения.			Научиться понимать и давать определение ряду активности металлов;
16	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i>			Научиться составлять характеристику алюминия по положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
17	Понятие о коррозии металлов			Уметь понимать и составлять уравнения реакций, характеризующие амфотерные свойства химического элемента алюминия.
18	Щелочные металлы: общая характеристика.			Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений;
19	Соединения щелочных металлов.			электронные уравнения процессов окисления-восстановления; электролитической диссоциации;
20	Щелочноземельные металлы: общая характеристика			Уравнения с участием электролитов, молекулярные полные и сокращенные ионные ;
21	Соединения щелочноземельных металлов.			Научиться давать характеристику железу , элементу побочной подгруппы VIII группы.
22	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия.			Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома , химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений с их общими физическими свойствами;
23	Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер.			Характеризовать физические и химические свойства гидроксидов железа+2 и + 3;
24	Практическая работа №1 «Осуществление цепочки химических превращений»			Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений;
25	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе			электронные уравнения процессов окисления-восстановления; электролитической диссоциации;
26	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды: Fe ⁺² и Fe ⁺³ .			Научиться давать определение понятию металлы; составлять характеристику химических элементов-металлов по их положению в ПС химических элементов Д.И. Менделеева.
27	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов»			Научиться самостоятельно применять знания , полученные при изучении темы Металлы, составлять характеристики элементов по положению их в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.
28	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов»			Работать с химическими формулами и уравнениями химических реакций с участием металлов.
29	Обобщение знаний по теме «Металлы».			
30	Контрольная работа №2 по теме «Металлы и их соединения».			
Тема 3. Неметаллы (27 ч)				

31	Общая характеристика неметаллов.			<p>Научиться давать определения понятиям: ОВР, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; записывать уравнения ОВР по алгоритму, используя метод электронного баланса.</p> <p>Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства водорода, хлора, брома, йода, кислорода, серы, азота и их соединений; их получение и применение, составлять названия их соединений, давать характеристику их свойствам и свойствам их чистых веществ, составлять уравнения реакций как молекулярные, так и сокращенные ионные, уметь решать задачи на массовую долю вещества, описывать химический эксперимент на получение различных газов;</p> <p>Научиться давать определение понятию неметаллы; составлять характеристику химических элементов-неметаллов по их положению в ПС химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений с их общими физическими свойствами;</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений; электронные уравнения процессов окисления-восстановления; электролитической диссоциации;</p> <p>Научиться самостоятельно применять знания, полученные при изучении темы Металлы, составлять характеристики элементов по положению их в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Работать с химическими формулами и уравнениями химических реакций с участием неметаллов.</p> <p>Научиться понимать смысловое значение явления аллотропных элементов на примере серы и ее соединений, выполнять расчеты, уметь правильно составлять химические формулы, связанные с различной степенью окисления химических элементов серы, фосфора, азота, углерода и кремния. Уметь самостоятельно решать поставленные задачи с использованием и применением полученных знаний и умений.</p>
32	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения.			
33	Водород: положение, получение, свойства, применение.			
34	Вода.			
35	Галогены: общая характеристика			
36	Соединения галогенов.			
37	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов» <i>Датчик хлорид-ионов</i>			
38	Кислород: положение, получение, свойства, применение. <i>Прибор для получения газов</i>			
39	Сера: положение, получение, свойства и применение.			
40	Соединения серы			
41	Серная кислота как электролит и ее соли			
42	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты			
43	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»			
44	Азот и его свойства.			
45	Аммиак и его свойства. Соли аммония. <i>Датчик электропроводности</i>			
46	Оксиды азота			
47	Азотная кислота как электролит, её применение			
48	Азотная кислота как окислитель, её получение <i>Датчик нитрат-ионов</i>			
49	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях			
50	Углерод: положение, получение, свойства, применение.			
51	Оксиды углерода.			
52	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения			

53	Кремний: положение, получение, свойства, применение.			
54	Соединения кремния. Силикатная промышленность.			
55	Практическая работа №6 «Получение, собиране и распознавание газов»			
56	Обобщение знаний по теме «Неметаллы».			
57	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».			
Тема 4. Краткие сведения об органических соединениях. (5ч)				
58	Углеводороды.			<p><i>Характеризовать</i> особенности состава и свойств органических соединений.</p> <p><i>Различать</i> предельные и непредельные углеводороды.</p> <p><i>Называть</i> и <i>записывать</i> формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. <i>Предлагать</i> эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения.</p> <p><i>Наблюдать</i> за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. <i>Фиксировать</i> результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений</p> <p><i>Характеризовать</i> спирты как кислородсодержащие органические соединения.</p> <p><i>Классифицировать</i> спирты по атомности.</p> <p><i>Называть</i> представителей одно- и трехатомных спиртов и <i>записывать</i> их формулы.</p> <p><i>Характеризовать</i> кислоты как кислородсодержащие органические соединения.</p> <p><i>Называть</i> представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и <i>записывать</i> их формулы.</p> <p><i>Характеризовать</i> жиры как сложные эфиры, а мылы — как соли карбоновых кислот</p> <p><i>Характеризовать</i> амины как содержащие аминогруппу органические соединения.</p> <p><i>Характеризовать</i> аминокислоты как органические амфотерные соединения, способные к реакциям поликонденсации.</p> <p><i>Описывать</i> три структуры белков и их биологическую роль.</p> <p><i>Распознавать</i> белки с помощью цветных реакций</p>
59	Спирты			
60	Карбоновые кислоты			
61	Жиры, мыла			
62	Белки, углеводы			
62				
Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (6 ч)				
63	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Изменения свойств атомов.			<p>Научиться давать определения понятиям: ОВР, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; записывать уравнения ОВР по алгоритму, используя метод электронного баланса.</p> <p>Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства водорода, хлора, брома, йода, кислорода, серы, азота и их соединений; их получение и применение, составлять названия их соединений, давать характеристику их свойствам и свойствам их чистых веществ, составлять уравнения реакций как молекулярные, так и сокращенные ионные, уметь решать задачи на массовую долю</p>
64	Химические реакции по различным признакам и свойствам неорганических веществ. Скорость химической реакции.			

65	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций. Генетические ряды.			вещества, описывать химический эксперимент на получение различных газов; Научиться понимать физический и химический смысл Периодического закона Д.И.Менделеева.
66	Окислительное-восстановительные реакции.			
67	Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа»			
68	Резерв			

Итого: 68 часов, из них :
6 практических
4 – контрольных работ
1 - резерв

График проведения контрольных работ

№	Название работы	Дата проведения
1	Контрольная работа №1 по теме Первоначальные химические понятия	1 неделя октября
2	Контрольная работа №2 по теме Атомы химических элементов	3 неделя ноября
3	Контрольная работа №3 по теме «Простые вещества»	2 неделя декабря
4	Контрольная работа №4 по теме «Соединения химических элементов».	2 неделя февраля
5	Контрольная работа №5 по теме «Изменения, происходящие с веществами»	4 неделя марта
6	Контрольная работа №6 по теме Растворы. Растворение.	5 неделя Мая

Контрольно – измерительные материалы**Контрольная работа «Первоначальные химические понятия»****1 вариант**

- Выпишите в таблицу тела и вещества:
углекислый газ, кусочек мела, пробирка, снежинка, фосфор, гвоздь, алюминий, уксусная кислота, свеча, оксид калия
- В каком ряду все из перечисленных веществ являются простыми:
 - Fe, NO₂, HCl
 - H₂, S, O₂
 - Mg, H₃PO₄, CO
- Сложное вещество – это:
 - Медь
 - Азотная кислота
 - Хлор
- В каком выражении о водороде говорится как о простом веществе:
 - Водород – экологически чистый вид топлива
 - Водород входит в состав кислот
 - Молекула водорода состоит из двух атомов водорода
- Соотнесите:
 - Физическое явление 1. Плавление металла
 - Химическая реакция 2. Скисание молока
 - Испарение воды
 - Растирание соли в порошок
 - Ржавление железа

6. Признаком химической реакции не является:
- А. Выделение тепла и света
 - Б. Изменение формы и размеров тела
 - В. Выделение газа
7. Элемент второго периода III группы главной подгруппы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева – это:
- А. Литий
 - Б. Кальций
 - В. Бор
8. Соотнесите:
- Название элемента:
1. Фосфор 2. Мышьяк 3. Хлор 4. Сера 5. Марганец
- Символ элемента:
- А. S Б. Cu В. P Г. As Д. Cl Е. Mn Ж. Fe
9. Что означают следующие записи: 5Na , O_2 , $3\text{H}_3\text{PO}_4$ (фосфорная кислота), $2\text{Al}_2\text{O}_3$ (оксид алюминия), 4N_2
10. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле карбоната натрия Na_2CO_3
11. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле нитрата кальция $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

2 вариант

1. Выпишите в таблицу тела и вещества:
- водород, колба, серная кислота, льдинка, кусочек гранита, железо, труба, сахароза, ножницы, оксид кальция
2. В каком ряду все из перечисленных веществ являются простыми:
- А. P, K_2S , Al_2O_3
 - Б. ZnSO_4 , O_2 , N_2O_3
 - В. N_2 , C, Cl_2
3. Сложное вещество – это:
- А. Кремний Б. Магний В. Хлорид натрия
4. В каком выражении о кислороде говорится как о химическом элементе:
- А. Кислород поддерживает горение
 - Б. Кислород образуется в процессе фотосинтеза
 - В. Молекула кислорода состоит из двух атомов кислорода
5. Соотнесите:
- А. Физическое явление 1. Гниение растительных и животных останков
 - Б. Химическая реакция 2. Прокатывание алюминиевой фольги
 - 3. Горение метана
 - 4. Почернение столовых приборов
 - 5. Конденсация водяного пара
6. Признаком химической реакции не является:
- А. Изменение агрегатного состояния вещества
 - Б. Выпадение осадка
 - В. Изменение цвета
7. Элемент третьего периода II группы главной подгруппы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева – это:
- А. Калий
 - Б. Магний
 - В. Бериллий

8. Соотнесите:

Название элемента:

1. Медь 2. Олово 3. Железо 4. Азот 5. Серебро

Символ элемента:

А. Fe Б. Cu В. Ag Г. Ca Д. Sn Е. Mn Ж. N

9. Что означают следующие записи: $2S$, H_2 , $4CaCO_3$ (карбонат кальция), $5K_2O$ (оксид калия), $3Cl_2$

10. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле фосфата калия K_3PO_4

11. Рассчитайте массовые доли химических элементов в молекуле нитрита цинка $Zn(NO_3)_2$

Контрольная работа «Строение атомов химических элементов»

1 вариант.

1. Расположите химические элементы

А) в порядке возрастания неметаллических свойств P, Cl, Mg.

Б) в порядке возрастания неметаллических свойств Tl, Al, Ga.

2. Дайте характеристику химических элементов В, С, Si

по плану:

1. химический символ и название элемента.
2. порядковый номер.
3. номер периода, группы, главная или побочная подгруппа.
4. заряд ядра атома.
5. число протонов и нейтронов в ядре.
6. общее число электронов.
7. число энергетических уровней.
8. число электронов на внешнем энергетическом уровне.
9. схема строения атома.
10. свойства химического элемента (металлические или неметаллические).

3. Укажите тип химической связи в соединениях: O_2 , Na, HBr, NaF. Запишите схему образования одного вида связи (по выбору).

2 вариант.

1. Расположите химические элементы

А) в порядке возрастания неметаллических свойств С, Be, N.

Б) в порядке возрастания неметаллических свойств Ba, Mg, Sr.

2. Дайте характеристику химических элементов O, S, Cl

по плану:

1. химический символ и название элемента.
2. порядковый номер.
3. номер периода, группы, главная или побочная подгруппа.
4. заряд ядра атома.
5. число протонов и нейтронов в ядре.
6. общее число электронов.
7. число энергетических уровней.
8. число электронов на внешнем энергетическом уровне.
9. схема строения атома.
10. свойства химического элемента (металлические или неметаллические).

3. Укажите тип химической связи в соединениях: H_2O , F_2 , K, KCl. Запишите схему образования одного вида связи (по выбору)

Контрольная работа по теме: Простые вещества.

В.1.

Часть А (задания с выбором ответа) -

К каждому заданию 4 варианта ответа, из которых один правильный. (верный ответ: 1балл)

1. Металлом является: А) серебро Б) селен

В) сера Г) водород

2. К неметаллам относится: А) калий, Б) хлор

В) кальций Г) хром.

3. К металлам не относятся элементы ряда:

А) N, Si, C Б) Na, Zn, Cu

В) Ba, Br, Cl Г) S, Fe, Al

4. Химическая связь в молекуле азота (N₂):

А) металлическая; Б) ионная; В) ковалентная полярная; Г) ковалентная неполярная.

Часть В (задания с кратким ответом) -

Из 4 вариантов ответа, выбрать 2 правильных. (верный ответ: 2 балла)

5. В ряду элементов Li → Na → K:

А) увеличивается атомный радиус;

Б) уменьшается атомный радиус;

В) металлические свойства ослабевают;

Г) металлические свойства возрастают.

Часть С (задания с развёрнутым ответом) -

Решить задачи. (каждая задача: 3 балла)

6. Какое количество вещества оксида кальция CaO имеет массу 140г?

7. Рассчитайте массу и объем углекислого газа CO₂ количеством вещества 2,2 моль.

В.2

Часть А (задания с выбором ответа) -

К каждому заданию 4 варианта ответа, из которых один правильный. (верный ответ: 1балл)

1. Металлом является: А) бор Б) иод

В) магний Г) мышьяк

2. К неметаллам относится: А) ртуть, Б) золото

В) углерод Г) марганец.

3. Ряд элементов состоит только из металлов:

А) Na, Hg, Au; Б) H, He, Cl;

В) C, N, O; Г) P, Si, S

4. Тип связи в молекуле Br₂:

А) ионная; Б) металлическая; В) ковалентная полярная; Г) ковалентная неполярная.

Часть В (задания с кратким ответом) -

Из 4 вариантов ответа, выбрать 2 правильных. (верный ответ: 2 балла)

5. В ряду элементов Na → Mg → Al:

А) число электронов на внешнем уровне уменьшается;

Б) число электронов на внешнем уровне увеличивается;

В) металлические свойства ослабевают;

Г) металлические свойства возрастают.

Часть С (задания с развёрнутым ответом) -

Решить задачи. (каждая задача: 3 балла)

6. Какое количество вещества поваренной соли NaCl имеет массу 117г.

7. Рассчитайте массу и объем фтора F₂ количеством вещества 1,5 моль.

Контрольная работа «Соединения химических элементов».

Вариант №1

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях: NO_2 , NO , N_2O , H_3N .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых O_2 , H_3N , Mg , KCl .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества H_3PO_4 , CaCO_3 , P_2O_5 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$.
4. В 60г раствора содержится 18г соли. Определите массовую долю соли в данном растворе.
5. Какой объём кислорода может быть получен из 5м^3 воздуха, если объёмная доля кислорода в воздухе равна 21%?

Вариант №2

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях: CO_2 , SiH_4 , H_3P , P_2O_5 .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых SO_3 , N_2 , Ca , FeCl_3 .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества SO_3 , HCl , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, FeCl_3 .
4. В 200г воды растворили 50г соли. Определите массовую долю соли в данном растворе.
5. Какой объём азота может быть получен из 12м^3 воздуха, если объёмная доля азота в воздухе равна 78%?

Вариант №3

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях: AlI_3 , P_2O_5 , H_2O , Mn_2O_3 .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых CO_2 , H_2 , Ag , KCl .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества KNO_3 , CO , H_2S , $\text{Zn}(\text{OH})_2$.
4. Для приготовления раствора соли взяли 4г нитрата калия и 21г воды. Определите массовую долю соли в данном растворе.
5. Какая масса соли и воды потребуется для приготовления 340г раствора с массовой долей 12%?

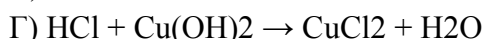
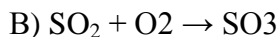
Вариант №4

1. Рассчитайте степени окисления в следующих соединениях: SF_6 , NO_2 , CF_4 , I_3N .
2. Определите вид химической связи в соединениях, формулы которых I_2 , HCl , MgCl_2 , Zn .
3. Определите класс вещества по формуле и назовите вещества H_2SO_3 , FeO , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, ZnSO_4 .
4. Вычислите массовую долю сахарозы в растворе, содержащем воду массой 250г и сахарозу массой 50г.
5. 400г 20% раствора соли выпарили. Рассчитайте массу сухой соли и массу испарённой воды.

Контрольная работа «Изменения, происходящие с веществами»

Вариант №1

1. Разделите явления на физические и химические:
а) плавление металла, б) ржавление железа, в) образование зелёного налёта на бронзовых изделиях, г) движение автомобиля, д) полёт самолёта.
2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:
А) $\text{Li} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Li}_3\text{N}$
Б) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{Al}$



3. Решить задачу.

Какой объём кислорода (н.у.) потребуется для полного сжигания 36г углерода (угля)?

4. Решить задачу.

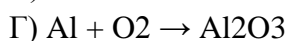
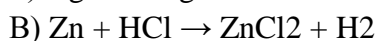
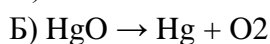
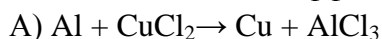
Какая масса оксида кальция образуется при сжигании в кислороде 8г кальция?

Вариант №2

1. Разделите явления на физические и химические:

а) плавление парафина, б) созревание плодов, в) сгорание бензина в автомобильном двигателе, г) движение велосипеда по шоссе, д) растворение сахара в чае.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:

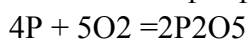


3. Решить задачу.

Сколько граммов лития необходимо сжечь в кислороде для получения 15 г оксида лития по уравнению $4\text{Li} + \text{O}_2 = 2\text{Li}_2\text{O}$

4. Решить задачу.

Какая масса фосфора может вступить в реакцию с 5,6л кислорода по уравнению

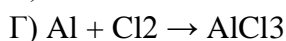
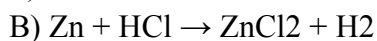
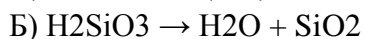
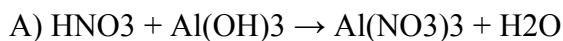


Вариант №3

1. Разделите явления на физические и химические:

а) изготовление фигур из стекла, б) закат Солнца, в) созревание яблок, г) выпекание печенья, д) распространение плодов одуванчика.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:



3. Решить задачу.

Сколько граммов оксида серы образуется, если окисляется кислородом воздуха 8г серы?

4. Решить задачу.

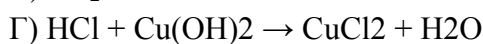
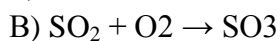
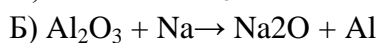
Сколько граммов кислорода вступит в реакцию, чтобы образовалось 224г оксида кальция?

Вариант №4

1. Разделите явления на физические и химические:

а) выпекание торта, б) постройка гнезда ласточкой, в) получение кислорода, г) изготовление салата из помидоров и огурцов, д) горение бытового газа.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях химических реакций, укажите тип реакций:



3. Решить задачу.

Какой объём кислорода (н.у.) потребуется для полного сжигания 36г углерода (угля)?

4. Решить задачу.

Какая масса оксида кальция образуется при сжигании в кислороде 8г кальция?

Контрольная работа «Растворы. Растворимость»

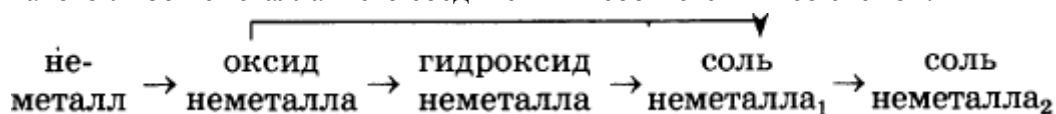
1. Предложите не менее трех классификаций предложенных веществ: $\text{Ba}(\text{OH})_2$, H_2SiO_3 , FeCl_3 , H_3PO_4 , CH_3OH , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Что положено в основу каждой классификации? Напишите уравнения диссоциации выделенных веществ.

2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения:



3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать соляная кислота: оксид серы (IV), железо, гидроксид хрома (II), серебро, оксид магния, нитрат серебра, сульфат калия? Приведите молекулярные и ионные уравнения реакций

4. Покажите генетическую взаимосвязь основных классов неорганических веществ на примере какого-либо неметалла и его соединений в соответствии со схемой:



Укажите тип каждой реакции.

5. Определите массовую долю фосфорной кислоты в растворе, полученном в результате растворения 42,6 г оксида фосфора (V) в 200 г воды.

6. Какую массу известняка, содержащего 90% карбоната кальция, следует разложить, чтобы получить 2,8 л (н.у.) оксида углерода (IV)?

Приложение 4

График проведения практических работ

№	Название работы	Дата проведения
1	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	3 неделя Сентябрь
2	Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.	4 неделя Январь
3	Очистка загрязненной поваренной соли	5 неделя январь

Приложение 5

Практическая работа Лабораторное оборудование и приемы работы с ним

Цель: познакомиться с основным лабораторным оборудованием, его назначением и приемам обращения с ними.

Ход работы:

1. Знакомство со штативом.

По учебнику ознакомьтесь с устройством и назначением штатива. Сделайте в тетради рисунок штатива, подписав его основные части: стержень, подставка, зажим, кольцо.

2. Знакомство со спиртовкой.

Рассмотрите нагревательный прибор, которым вы будете пользоваться при выполнении химических опытов. Прочитайте правила работы со спиртовкой по учебнику. Зарисуйте устройство спиртовки, подпишите её части.

3. Знакомство с химической посудой.

В учебнике рассмотрите рисунки с различной химической посудой. Зарисуйте несколько видов химической посуды и подпишите их названия.

Практическая работа «Приготовление раствора с указанной массовой долей вещества»

Вариант 1.

Цель: 1) научиться приготавливать растворы с указанной массовой долей (ω) растворенного вещества; 2) продолжить формировать умение пользоваться химической посудой, весами.

Задача. Для подкормки комнатных растений применяют раствор сульфата калия с массовой долей 2 %. Приготовьте 75 г такого раствора.

Ход.

1. Рассчитайте массы соли и воды, необходимые для приготовления раствора.
2. Приготовьте раствор.
3. Составьте отчет о последовательности ваших действий при приготовлении раствора, проиллюстрируйте их рисунками.
4. Запишите вывод.

Практическая работа «Очистка поваренной соли»

Цель: познакомиться со способами разделения смесей, освоить простейшие способы очистки веществ: фильтрование и выпаривание; продолжить формировать умение работать по инструкции и оформлять отчет о химическом эксперименте.

Ход.

1. Получите загрязненную соль. Поместите её в стакан и растворите в 20 мл воды (при растворении перемешивайте стеклянной палочкой).
2. Разделите получившуюся смесь фильтрованием:
 - А) приготовьте бумажный фильтр, вложите его в воронку и смочите водой, используя стеклянную палочку
 - Б) проведите фильтрование. Помните, что жидкости надо наливать столько в воронку, чтобы она не доходила до краев 0,5 см, иначе смесь может протекать между фильтром и стенками воронки, не очищаясь от примесей
 - В) отфильтрованный раствор сохраните.
3. Проведите выпаривание:
 - А) полученный фильтрат вылейте в фарфоровую чашечку
 - Б) нагрейте чашку в пламени спиртовки, после появления кристаллов соли в чашке, нагревание прекратите
4. Сравните полученную соль с выданной в начале работы
5. Оформите отчет о работе

Что делали	Что наблюдали	Объяснения и выводы
1. Растворение соли	При добавлении воды соль..., а песок ...	Одни вещества в воде ..., а другие нет. Песок оседает на дно, так как ...
2. Приготовление фильтра		

3. Фильтрация (рисунок)	На стенках фильтра остается ..., а в колбу отфильтровывается ...	Происходит разделение ..., так как они отличаются...
4. Выпаривание (рисунок)	При нагревании в фарфоровой чашке раствора соли вода ..., а соль ...	Произошло разделение ..., так как у них разные

Вывод:

Приложение 6

Примерные темы проектных работ по химии для учащихся 8 классов:

Алхимия и поиск философского камня

Вода: необычные свойства.

Водород – топливо будущего.

Железо и здоровье человека.

История получения и производства алюминия.

Какие молекулы можно назвать гигантами?

Металлы в жизни человека.

Мир металлов глазами химика, физика и биолога

Определение количества витамина С в лимоне.

Определение содержания витамина С в соках и фруктах.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.