

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вожегодская средняя школа»



Рассмотрено на заседании
педагогического совета
(протокол №1 от 30.08.2023 г.)

Утверждаю
Директор МБОУ
«Вожегодская средняя школа»
 К.С. Игнатьева
Приказ №224 от 30.08.2023 г.



Рабочая программа
по предмету «химия»

8 - 9 класс, ФГОС

Программу составил: Бычкова Марина Николаевна

Квалификация: учитель химии высшей категории.
Срок реализации программы — 2023-2024 г.г.

Вожега
2023 г

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).
2. Приказа министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с последующими изменениями);
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. Требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по химии.
5. Авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.).
6. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
7. Положения о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога «МБОУ «Вожегодская средняя школа».

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

Цифровая образовательная среда:

1. Интерактивная доска - 1.
2. Ноутбук — 10 .
3. Цифровой микроскоп -1.
4. Цифровая лаборатория «Точка Роста»:
Беспроводной мультидатчик с 4-мя встроенными датчиками: Датчик рН; Датчик высокой температуры (термопарный);

Датчик электропроводимости; Датчик температуры платиновый;
5. Мобильный класс.

Изменения, внесённые в авторскую программу.

8 класс

В целом содержание данной рабочей программы соответствует авторской программе. Основное отличие её от авторской состоит в следующем: в программе О.С. Gabrielyana практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения теоретического материала по данной теме. Это изменение позволяет:

- ✓ лучше закрепить теоретический материал на практике;
- ✓ отработать практические умения и навыки в непосредственной связи с теорией по теме;
- ✓ экономить время на исключении дополнительного повторения теории перед практической работой.

Рабочая программа предусматривает некоторые изменения по сравнению с авторской:

Изменено число часов на изучение тем:

- «Введение» 6 часов (вместо 4 часов) за счет включения практической работы №1 и контрольной работы №1 .
- Тема №2 «Простые вещества» до 7 часов вместо 6 часов за счет включения контрольной работы работ №3
- Тема №4 «Изменения, происходящие с веществами» остаётся 12 часов, но включена практическая работа №4, 5
- Тема №6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» 20 час вместо 18 часов за счет включения практической работы №9. и годовой контрольной работы.

Таким образом, практические работы, составляющие тему 5 и тему 7, распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом (нумерация практических работ по учебнику О.С. Gabrielyana 2013г. издания)

9 класс

В целом содержание данной рабочей программы соответствует авторской программе. Основное отличие её от авторской состоит в следующем: в программе О.С. Gabrielyana практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения теоретического материала по данной теме. Это изменение позволяет:

- ✓ лучше закрепить теоретический материал на практике;
- ✓ отработать практические умения и навыки в непосредственной связи с теорией по теме;
- ✓ экономить время на исключении дополнительного повторения теории перед практической работой.

Рабочая программа предусматривает некоторые изменения по сравнению с авторской:

Изменено число часов на изучение тем:

- ▣ Практические работы включены непосредственно в темы «Металлы» и «Неметаллы»
- ▣ Уменьшено количество часов в темах «Металлы», «Неметаллы» и «Обобщение знаний за курс основной школы» и отводятся на темы «Органическая химия» (8 часов) и «Химия и жизнь» (2 часа), так как в авторской программе О.С. Габриеляна они отсутствуют, но имеется в образовательном стандарте.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 личного 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 усовершенствуют приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят 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

получат 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;
- ◆ преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- ◆ 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:

Выпускник научится:

- ♦ 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;
- ♦ 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

К концу 8 класса ученик научится:	<i>К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:</i>
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	
<ul style="list-style-type: none">• описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;• раскрывать смысл основных химических понятий «атом»,	<ul style="list-style-type: none">• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;• понимать смысл и необходимость соблюдения

«молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;

- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*

- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*

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

К концу 9 класса ученик научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и

К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

сомнений.

Многообразие химических реакций

К концу 8 класса ученик научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Многообразие веществ

К концу 9 класса ученик научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:

- *прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;*
- *характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;*
- *приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов*

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

Введение (4 ч)

Предмет химии. Вещества. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии. Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева.

Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении

- Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба) различных простых и сложных веществ.
2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.
4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;
- ♦ знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Si, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение; классифицировать вещества по составу на

- простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- ♦ описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
 - ♦ объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
 - ♦ характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
 - ♦ вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
 - ♦ проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
 - ♦ соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- ♦ составлять сложный план текста;
- ♦ владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- ♦ под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- ♦ использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- ♦ использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- ♦ получать химическую информацию из различных источников; определять объект и аспект анализа и синтеза; определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- ♦ осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;

- ♦ определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объекта.

Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)

Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1 — 20 в таблице Д. И. Менделеева. Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам. Ионная химическая связь. Ковалентная неполярная химическая связь. Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая. Металлическая химическая связь. Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

Демонстрации.

5. Модели атомов химических элементов.

6. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- ♦ описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- ♦ составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- ♦ объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- ♦ сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на

внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);

- ♦ давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- ♦ характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- ♦ устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
- ♦ составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- ♦ находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*.

- ♦ формулировать гипотезу по решению проблем; составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- ♦ составлять тезисы текста;
- ♦ владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- ♦ использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
- ♦ использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- ♦ определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; выполнять неполное однолинейное сравнение;
- ♦ выполнять неполное комплексное сравнение; выполнять полное однолинейное сравнение.

Тема 2. Простые вещества (6 ч)

Простые вещества-металлы Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. Количество вещества. Молярный объем газообразных веществ. Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»

Контрольная работа №2 «Простые вещества».

Демонстрации.

7.Получение озона.

8.Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

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

Лабораторные опыты.

6. Ознакомление с коллекцией металлов.

7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- ◆ описывать положение элементов-металлов и элементов- неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- ◆ классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- ◆ определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;
- ◆ доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- ◆ характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
- ◆ объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
- ◆ описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);
- ◆ соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- ◆ использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
- ◆ проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ составлять конспект текста;
- ◆ самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий

- описание наблюдения, его результатов, выводов;
- ♦ выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии.

Тема 3. Соединения химических элементов (14ч)

Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений. Оксиды Основания. Кислоты. Соли как производные кислот и оснований. Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».

Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные

кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;

- ◆ классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
- ◆ определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- ◆ описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорид натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- ◆ определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- ◆ составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- ◆ составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- ◆ использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- ◆ устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- ◆ характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- ◆ приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- ◆ проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- ◆ соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- ◆ исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
- ◆ использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;

- ◆ проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Метапредметные результаты обучения

- ◆ Учащийся должен *уметь*:
- ◆ составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- ◆ под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;
- ◆ под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- ◆ осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- ◆ осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации; осуществлять классификацию;
- ◆ знать и использовать различные формы представления классификации.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)

Физические явления. Разделение смесей. Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям. Реакции разложения.

Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.

Реакции соединения. Цепочки переходов. Реакции замещения. Ряд активности металлов.

Реакции обмена. Правило Бертолле. Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.

Контрольная работа № 3 «Изменения, происходящие с веществами»

Демонстрации.

1. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.
2. Примеры химических явлений: И) 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; с) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализатора картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты.

16. Прокаливание меди в пламени спиртовки.

17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «эк- ютермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;
- ◆ устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;
- ◆ объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- ◆ составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- ◆ описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- ◆ использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными раствора-
- ◆ ми кислот и солей;
- ◆ наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- ◆ проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- ◆ самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- ◆ использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
- ◆ различать объем и содержание понятий; различать родовое и видовое понятия; осуществлять родовидовое определение понятий.

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. Признаки химических реакций.
3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- ◆ выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;
- ◆ наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- ◆ описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- ◆ готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- ◆ приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Метапредметные результаты обучения

- ◆ Учащийся должен *уметь*:
- ◆ самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов . Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций . Кислоты: классификация и свойства в свете. Основания: классификация и свойства в свете ТЭД . Оксиды: классификация и свойства. Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.
20. Взаимодействие кислот с основаниями.
21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Взаимодействие щелочей, с кислотами.
25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями.
27. Получение и свойства нерастворимых оснований.
28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
29. Взаимодействие основных оксидов с водой.
30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.
31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
32. Взаимодействие солей с кислотами.

33. Взаимодействие солей с щелочами.

34. Взаимодействие солей с солями.

35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- ◆ описывать растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории элек- Политической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);
- ◆ характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- ◆ приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- ◆ классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- ◆ составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- ◆ определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
- ◆ устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;
- ◆ наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и

языка химии;

- ◆ проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ делать пометки, выписки, цитирование текста;
- ◆ составлять доклад;
- ◆ составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- ◆ владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- ◆ различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- ◆ осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (1ч)

4. Решение экспериментальных задач.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- ◆ выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- ◆ наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- ◆ описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
- ◆ самостоятельно формировать программу эксперимента.

Резерв – 1ч

9 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Химическая организация живой и неживой природы. Классификация химических реакций по различным основаниям. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы

Контрольная №1 «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

Демонстрации.

1. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева.
2. Модели атомов элементов 1—3-го периодов.
3. Модель строения земного шара (поперечный разрез).
4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
7. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.
8. Гомогенный и гетерогенный катализ.

9. Ферментативный катализ.

10. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

7. Моделирование «кипящего слоя».

8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.

9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;
- ♦ характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по
- ♦ их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество,

- формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));
- ♦ характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
 - ♦ приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
 - ♦ давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;
 - ♦ объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
 - ♦ наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
 - ♦ проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составлять аннотацию текста;
- ♦ создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- ♦ определять виды классификации (естественную и искусственную);
- ♦ осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Тема 2. Химия металлов (18 ч)

Век медный, бронзовый, железный. Положение элементов- металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Понятие о коррозии металлов

Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения.

Контрольная работа №2 «Металлы»

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

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

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
- ♦ давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- ♦ называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

- ◆ характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- ◆ объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- ◆ описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- ◆ устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- ◆ описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид- ионов;
- ◆ экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- ◆ описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);
- ◆ с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- ◆ сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

- ♦ представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- ♦ оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- ♦ составлять рецензию на текст; осуществлять доказательство от противного.

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- ♦ наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- ♦ описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ♦ делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 3. Неметаллы (34 ч)

Общая характеристика неметаллов. Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. Водород. Вода. Галогены. Соединения галогенов. Кислород. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы. Серная кислота как электролит и ее соли. Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты. Азот и его свойств. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение. Азотная кислота как окислитель, ее получение. Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. Углерод
Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения.
Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов. Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Кремний. Соединения кремния. Силикатная промышленность.

Контрольная работа №3 «Неметаллы»

Демонстрации.

1. Образцы галогенов — простых веществ.
2. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием.
3. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.
4. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.
5. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
6. Поглощение углем растворенных веществ или газов.
7. Восстановление меди из ее оксида углем.
8. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.
9. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов.
10. Модели молекул метана и других углеводородов.
11. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
12. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты.
13. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира.
14. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

20. Получение и распознавание водорода.
21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.
27. Качественная реакция на галогенид-ионы.

28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.
38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
40. Разложение гидрокарбоната натрия.
41. Изготовление моделей молекул углеводов.
42. Свойства глицерина.
43. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.
44. Взаимодействие крахмала с иодом.
45. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- ♦ давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

- ◆ называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- ◆ характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- ◆ объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- ◆ описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации;
- ◆ молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- ◆ устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- ◆ описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- ◆ выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбо-нат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- ◆ экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- ◆ описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ◆ проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

знать/понимать:

- ◆ понятия: предельные углеводороды, гомологический ряд предельных углеводородов, ароматические соединения; карбоновые кислоты; изомерия, гомология, углеродный скелет, функциональная группа,;

- ◆ правила составления названий алкенов и алкинов;
- ◆ характерные химические свойства предельных углеводородов; важнейшие свойства этена и ацетилена; качественные реакции на кратную связь.
- ◆ природные источники углеводородов

уметь:

- ◆ называть органические вещества по их химическим формулам; определять принадлежность вещества к определенному классу; объяснять причины многообразия органических веществ; характеризовать химические свойства органических соединений различных классов; описывать свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта, бензина и других веществ; характеризовать биологически важные соединения; характеризовать состав, свойства и применение глюкозы, сахарозы, крахмала и клетчатки;

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ◆ организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- ◆ предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- ◆ понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- ◆ в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; подтверждать аргументы фактами; критично относиться к своему мнению;
- ◆ слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- ◆ составлять реферат по определенной форме;
- ◆ осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств.».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

3. Получение, собирание и распознавание газов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- ♦ наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- ♦ описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- ♦ делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ♦ определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 4. Химия и жизнь (2ч)

Роль химии в жизни современного человека.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (4ч)

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.

Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции. Окислительно-восстановительные реакции.

Классификация и свойства неорганических веществ. Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать:

- ♦ основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны;

- ♦ общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- ♦ правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;
- ♦ основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать:

- ♦ чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития;
- ♦ уважение и принятие достижений химии в мире;
- ♦ любовь к природе;
- ♦ уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений;
- ♦ самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать:

- ♦ ценность здоровья (своего и других людей);
- ♦ необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать:

- ♦ готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты;
- ♦ готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять:

- ♦ экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;
- ♦ обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций;
- ♦ целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь:

- ♦ устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);
- ♦ выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии;
- ♦ выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;
- ♦ строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- ♦ осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям;
- ♦ вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- ♦ выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Резерв – 4 ч

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

8 класс

Учебник: О.С. Габриелян, Химия 8 класс, Москва. Дрофа .

№ п/п	Тема раздела	Лабораторные работы	Практические работы	Количество часов	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
1	Введение	Л.1. Сравнение свойств твёрдых	Пр. р. № 1 Техника безопасности в	6	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися,

		кристаллических веществ и растворов. Л.2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумагой.	кабинете химии. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием		способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
2	Атомы химических элементов.	Л 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. Л4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Л.5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.		9	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
3	Простые вещества	Л.6.Ознакомление с		7	Применение на уроке интерактивных форм работы

		коллекцией металлов. Л.7.Ознакомление с коллекцией неметаллов.			с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
4	Соединения химических элементов.	Л. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. Л.9. Ознакомление со свойствами аммиака. Л.10. Качественная реакция на углекислый газ. Л. 11. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. Л. 12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов. Л. 13. Ознакомление с коллекцией солей. Л. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Л. 15. Ознакомление с		14	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.

		образцом горной породы.			
5	Изменения, происходящие с веществами	Л. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. Л. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.	Пр. р. № 4 Признаки химических реакций	12	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
6	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции	Л. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Л. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Л. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. Л. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Л. 22. Взаимодействие	Пр. р. №5 Решение экспериментальных задач	20 (из них 4 ч рефлексия)	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

		<p>кислот с металлами. Л. 23. Взаимодействие кислот с солями. Л. 24. Взаимодействие щелочей, с кислотами. Л.25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Л. 26 Взаимодействие щелочей с солями. Л. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. Л. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Л. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. Л. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Л. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Л. 32. Взаимодействие солей</p>			
--	--	--	--	--	--

		с кислотами. Л. 33. Взаимодействие солей с щелочами. Л. 34. Взаимодействие солей с солями. Л. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.			
	Итого:	35	5	68	

9 класс

№ п/п	Тема раздела	Лабораторные работы	Практические работы	Количество часов	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической		10	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию

		<p>реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.</p> <p>5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p>6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.</p> <p>7. Моделирование «кипящего слоя».</p> <p>8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.</p> <p>9. Разложение</p>			<p>обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.</p> <p>10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.</p> <p>11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.</p>			
2	«Химия металлов»	<p>12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.</p> <p>13. Ознакомление с рудами железа.</p> <p>14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.</p> <p>15. Взаимодействие кальция с водой.</p> <p>16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.</p> <p>17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.</p> <p>18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.</p> <p>19. Получение гидроксидов железа (II)</p>	<p>Пр.р. №1 «Получение и свойства соединений металлов».</p> <p>Пр.р. №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»».</p>	18	<p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией</p> <p>инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической</p>

		и (III) и изучение их свойств.			проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
3	« Неметаллы»	20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на	Пр. р. №3 . Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Пр. р. №4. Получение, соби́рание и распознавание газов. Пр.р. №5 Получение соединений неметаллов и изучение их	34	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования

		<p>воздухе и в кислороде.</p> <p>30. Свойства разбавленной серной кислоты.</p> <p>31. Изучение свойств аммиака.</p> <p>32. Распознавание солей аммония.</p> <p>33. Свойства разбавленной азотной кислоты.</p> <p>34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p>35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.</p> <p>36. Распознавание фосфатов.</p> <p>37. Горение угля в кислороде.</p> <p>38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.</p> <p>39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.</p> <p>41. Разложение гидрокарбоната натрия.</p> <p>41. Изготовление моделей молекул углеводородов.</p> <p>42. Свойства глицерина.</p> <p>43. Взаимодействие</p>			<p>и отстаивания своей точки зрения.</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.</p> <p>44. Взаимодействие крахмала с иодом.</p> <p>45. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.</p>			
4	«Химия и жизнь»			2	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p>
5	«Обобщение знаний по химии за курс основной школы»			4	<p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
	Итого	45	5	68	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

8 класс

Количество часов в неделю — 2 часа , количество учебных недель — 34.

Количество часов в год — 68ч.

Плановых контрольных работ — 5

Планирование составлено на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, О.С. Gabrielyan Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2012г.

Учебник: О.С. Gabrielyan, Химия 8 класс, Москва. Дрофа 2013.

№ п/п	Тема раздела	Лабораторные работы	Количество часов
Введение			6 часов
1	Предмет химии. Химия наука о веществах их свойствах и превращениях Вещества	Л.1. Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов.	1

2	Превращения веществ. Роль химии в нашей жизни. Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Вещества.	Л.2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумагой	1
3	Знаки (символы) химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Её структура.		1
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса		1
5	Массовая доля элемента в соединении.		1
6	Практическая работа № 1 Техника безопасности в кабинете химии. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием		1
Атомы химических элементов			9 часов
7	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протонов, нейтронов	Л 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.	1
8	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.		1
9	Строение электронных оболочек атомов №1-20		1
10	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов		1
11	Образование положительных и отрицательных ионов. Ионная химическая связь		1

12	Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой. Ковалентная неполярная связь		1
13	Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность.	Л4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.	1
14	Взаимодействие атомов металлов. Металлическая химическая связь	Л.5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.	1
15	Контрольная работа № 1		1
Простые вещества			7 часов
16	Простые вещества – металлы. Общие физические свойства.	Л. 6. Ознакомление с коллекцией металлов	1
17	Простые вещества – неметаллы. Общие физические свойства.	Л. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.	1
18	Количество вещества. Молярная масса веществ.		1
19	Молярный объем газов		1
20	Урок — упражнение. Решение задач		1
21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»		1
22	Контрольная работа №2 по теме: «Простые вещества»		1
Соединения химических элементов			14 часов

23	Анализ к.р. Степень окисления. Бинарные соединения		1
24	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения	Л. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. Л.9. Ознакомление со свойствами аммиака. Л. 10. Качественная реакция на углекислый газ.	1
25	Основания. Состав. Классификация.		1
26	Кислоты. Состав. Классификация.	Л. 11. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. Л. 12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.	1
27	Соли как производные кислот и оснований. Составление формул солей	Л. 13. Ознакомление с коллекцией солей.	1
28	Соли как производные кислот и оснований. Исследование свойств.		1
29	Основные классы неорганических веществ		1
30	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки	Л. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.	1
31	Чистые вещества и смеси	Л. 15. Ознакомление с образцом горной породы.	1
32	Разделение смесей. Очистка веществ.		1

33	П. Р. № 2 Очистка поваренной соли		1
34	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)		1
35	П. Р. № 3 "Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества."		1
36	Контрольная работа № 3 "Соединения химических элементов"		1
Изменения, происходящие с веществами			12 часов
37	Физические явления в химии. Разделение смесей.		1
38	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Химические реакции		1
39	П. Р. № 4 Признаки химических реакций		1
40	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.		1
41	Реакции соединения. Цепочки переходов.	Л. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки	1
42	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	Л. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	1
43	Реакции обмена. Правило Бертолле.		1
44	Типы химических реакций на примере свойств воды.		1
45	Расчеты по химическим уравнениям		1

46	Расчеты по химическим уравнениям		1
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»		1
48	Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами».		1
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции			20 часов. (из них 4 часа - рефлексия)
49	Растворение. Растворимость веществ в воде		1
50	Электролитическая диссоциация		1
51	Основные положения Т.Э.Д		1
52	Ионные уравнения	Л. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра	1
53	Кислоты, их классификация и свойства	Л. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Л. 20. Взаимодействие кислот с основаниями.	1
54	Кислоты, их классификация и свойства	Л. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Л. 22. Взаимодействие кислот с металлами. Л. 23. Взаимодействие кислот с солями.	1

55	Основания, их классификация и свойства	Л. 24. Взаимодействие щелочей, с кислотами. Л.25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Л. 26 Взаимодействие щелочей с солями.	1
56	Основания, их классификация и свойства	Л. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований.	1
57	Оксиды, их классификация и свойства	Л. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Л. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. Л. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Л. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.	1
58	Соли, их классификация и свойства	Л. 32. Взаимодействие солей с кислотами. Л. 33. Взаимодействие солей с щелочами. Л. 34. Взаимодействие солей с солями. Л. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.	1
59	Генетическая связь между классами веществ		1
60	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач		1

61	Окислительно – восстановительные реакции		1
62	Упражнения в составлении окислительно – восстановительных реакции.		1
63	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР.		1
64	Повторение и обобщение		1
65	Обобщение и систематизация знаний по курсу, 8 класса.		1
66	Решение расчётных задач		1
67	Итоговая контрольная работа № 5 – промежуточная аттестация.		1
68	Анализ контрольной работы		1

9 класс

Количество часов в неделю — 2 часа , количество учебных недель — 34.

Количество часов в год — 68ч.

Плановых контрольных работ —

Планирование составлено на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, О.С. Gabrielyan Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2017г.

Учебник: О.С. Gabrielyan, Химия 9 класс, Москва. Дрофа 2017.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Лабораторные работы
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций — 10 часов.			
1	Характеристика <i>химического элемента</i> на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1	
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и ОВР	1	
3	Понятие о переходных элементах.	1	Л.оп. 1. Получение гидроксида

	Амфотерность.		цинка и исследование его свойств.
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	Л.оп 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
5	Химическая организация живой и неживой природы	1	
6	Классификация химических реакций по различным признакам.	1	Л.оп.3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
7	Понятие о скорости химической реакции	1	Л.оп. 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Л.оп..5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Л.оп 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Л.оп. 7. Моделирование «кипящего слоя». Л.оп. 8. Зависимость скорости химической реакции от

			температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
8	Катализаторы	1	Л.оп. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. Л.оп. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. Л.оп. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	1	
10	Контрольная работа №1 по теме «Введение»	1	
Тема №2 «Химия металлов» - 18 часов			
11	Положение металлов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	1	
12	Сплавы.	1	
13	Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми веществами — неметаллами.	1	
14	Химические свойства металлов. Взаимодействие со сложными	1	Л.оп 12. Взаимодействие растворов

	веществами.		кислот и солей с металлами.
15	Металлы в природе, общие способы их получения.	1	Л.оп. 13. Ознакомление с рудами железа.
16	Общее понятие о коррозии металлов.	1	
17	Плр №1 «Получение и свойства соединений металлов».	1	
18	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы.	1	Л.Оп14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
19	Соединения щелочных металлов.	1	
20	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.	1	Л.оп 15. Взаимодействие кальция с водой.
21	Соединения щелочноземельных металлов.	1	Л.оп 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
22	Алюминий, его физические и химические свойства.	1	
23	Соединения алюминия.	1	Л.Оп 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
24	Железо, его физические и химические свойства.	1	Л.оп 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
25	Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} .	1	Л.оп.19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.
26	Плр №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»».	1	
27	Обобщение знаний по теме «Металлы». Подготовка к контрольной работе.	1	
28	Контрольная работа №2 по теме «Металлы».	1	

Тема 3 « Неметаллы» - 34 часов

29	Общая характеристика неметаллов.	1	
30	Водород.	1	Л.оп. 20. Получение и распознавание водорода.
31	Вода. Вода в жизни человека.	1	Л.оп. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды.
32	Общая характеристика галогенов.	1	
33	Соединения галогенов.	1	Л.оп.27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
34	Получение галогенов. Биологическая роль. Применение.	1	
35	Кислород. Состав воздуха	1	Л. оп. 28. Получение и распознавание кислорода.
36	Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы	1	Л.оп. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
37	Серная кислота и ее соли.	1	Л.оп. 30. Свойства разбавленной серной кислоты.
38	Практическая работа №3 . Решение экспериментальных задач по	1	

	теме «Подгруппа кислорода»		
39	Решение расчетных задач на избыток и недостаток	1	
40	Азот и его свойства.	1	
41	Аммиак и его свойства.	1	Л.оп. 31. Изучение свойств аммиака.
42	Соли аммония.	1	Л.оп. 32. Распознавание солей аммония.
43	Азотная кислота и ее свойства.	1	Л.оп. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
44	Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения.	1	
45	Фосфор и его соединения	1	Л. оп.35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов.
46	Решение расчетных задач на выход продукта реакции	1	
47	Углерод.	1	Л.оп. 37. Горение угля в кислороде.
48	Кислородные соединения углерода	1	Л.оп. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия.
49	Практическая работа №4.	1	

	Получение, соби́рание и распознавание газов		
50	Предмет органической химии.	1	
51	Предельные углеводороды	1	Л.О. 42. Изготовление моделей молекул углеводородов.
52	Непредельные углеводороды	1	
53	Спирты	1	Л.О. 43 Свойства глицерина
54	Карбоновые кислоты. Жиры.	1	
55	Углеводы	1	Л.О. 44 Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. Л.О. 45 Взаимодействие крахмала с йодом
56	Представления о полимерах (полиэтилен, белки)	1	
57	Обобщение и решение упражнений «Первоначальные представления об органических веществах»	1	
58	Кремний.	1	
59	Соединения кремния. Силикатная промышленность.	1	Л.оп. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.
60	Обобщение знаний по теме: «Неметаллы»	1	
61	Пр/р.№5 Получение соединений неметаллов и изучение их свойств.	1	
62	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».	1	

Тема 4: «Химия и жизнь» - 2 часа.

63	Человек в мире веществ	1	
64	Химия и здоровье	1	

Тема 5: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» – 4 часов

65	Периодическая система Д.И.Менделеева. Значение П.З. Строение веществ.	1	
66	Классификация химических реакций.	1	
67	Классификация веществ	1	
68	Итоговая контрольная работа №4	1	

Формы промежуточной аттестации

8 класс	9 класс
НСО	НСО

Приложение 1

Критерии выставления оценок.

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника);

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные и несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства вещества, сформулировал закон, правило и пр., или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей и т.п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из виду какого-либо нехарактерного факта при описании веществ, процессов). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

Оценка экспериментальных умений

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

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умения решать расчетные задачи

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, на основе изученных теорий, при этом возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Приложение 2.

Примерные оценочные материалы:

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА КУРС 8 КЛАССА

Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

- 1) 3 2) 4 3) 7 4) 6

А 2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора ${}^{19}_{9}\text{F}$

- 1) $p^+ - 9; n^0 - 10; \bar{e} - 19$ 2) $p^+ - 10; n^0 - 9; \bar{e} - 10$ 3) $p^+ - 9; n^0 - 10; \bar{e} - 9$ 4) $p^+ - 9; n^0 - 9; \bar{e} - 19$

А 3. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

- 1) $\text{H}_2\text{S}, \text{P}_4, \text{CO}_2$ 2) $\text{H}_2, \text{Na}, \text{CuO}$ 3) $\text{HCl}, \text{NaCl}, \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{CaO}, \text{SO}_2, \text{CH}_4$

А 4. Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

- 1) гидроксид натрия 2) сульфат калия 3) хлорид серебра 4) нитрат алюминия

А 5. Одновременно могут находиться в растворе ионы:

- 1) Na^+ , H^+ , Ba^{2+} , OH^- 3) Mg^{2+} , K^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}
2) Fe^{2+} , Na^+ , OH^- , SO_4^{2-} 4) Ca^{2+} , H^+ , CO_3^{2-} , Cl^-

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Оксид углерода (IV) – кислотный оксид

Б. Оксид натрия – основной оксид.

- 1) верно только А 3) верно только Б
2) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

Класс соединения:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| А) MgO | 1) соль |
| Б) H_2SO_4 | 2) основной оксид |
| В) KOH | 3) нерастворимое основание |
| Г) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ | 4) кислотный оксид |
| | 5) кислота |
| | 6) растворимое основание |

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

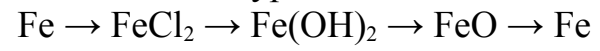
В 2. В реакцию с раствором серной кислоты вступают:

- 1) медь 4) магний
2) оксид меди (II) 5) хлорид бария
3) гидроксид натрия 6) оксид серы (IV)

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

C1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Назовите все вещества, укажите тип реакции.

Контрольная работа по теме «Металлы».
Химия 9кл.

1. Радиус атомов увеличивается в ряду химических элементов:
 - 1) Al – Mg – Si – P
 - 2) S – Cl – Br – F
 - 3) Na – Si – P – Cl
 - 4) O – C – B – Li
2. Металлическая связь осуществляется в веществе:
 - 1) бромид кальция
 - 2) оксид фосфора (5)
 - 3) хлор
 - 4) железо.
3. Основными оксидами являются:
 - 1) SO₂ и CaO
 - 2) CO и CO₂
 - 3) P₂O₅ и P₂O₃
 - 4) CuO и Cu₂O
4. Гидроксид железа (III) образуется при взаимодействии
 - 1) Железа с водой
 - 2) раствора хлорида железа (III) с водой
 - 3) раствора нитрата железа (III) с раствором гидроксида натрия
 - 4) железа с раствором гидроксида натрия.
5. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:
 1. железо
 - 2) никель
 - 3) платина
 - 4) цинк
6. Свойства амфотерного гидроксида проявляет вещество:
 - 1) Cu(OH)₂
 - 2) Cr(OH)₃
 - 3) CuOH
 - 4) NaOH
7. Только щелочные металлы находятся в ряду элементов:
 - 1) Na, K, Ca
 - 2) Na, Rb, Ba
 - 3) Li, K, Be
 - 4) Cs, Rb, Li
8. Справедливы ли следующие суждения?
 - А. Электропроводность металлов обусловлена присутствием в их кристаллических решетках относительно свободных электронов.
 - Б. металлы – простые вещества, которые проявляют в химических реакциях

окислительно-восстановительную двойственность.

1) верно только А

3) верно только Б

1. верно А и Б

4) оба утверждения не верны.

9. Выпишите номера вещества, которые взаимодействуют с кальцием:

1) CO_2

2) H_2O

3) H_2

4) O_2

5) HCl

6) NaOH

10. Напишите уравнения реакций следующего превращения



1 уравнение разобрать как ОВР.

3 уравнение разобрать как ионное ур –е.

11. Решите задачу:

При взаимодействии железа с 365г 10% раствора соляной кислоты выделился газ. Вычислите объём выделившегося водорода.