

ГБОУ СОШ с.Новое Усманово

Рассмотрено
Председатель МО
н.с. 28.08 20 19 года
И.С.

Согласовано
Зам.Директора по УВР
30.08 20 19 года
И.С. / И.С. Клементьева.И.

Утверждаю
Директор школы
30.08 20 19 года
приказ 429/1-19



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии
8-9 классы
(предмет, класс)

Составлена
в соответствии с требованиями
ФГОС второго поколения ООО
учителем биологии и химии
Клементьевой А.Ю.

с.Новое Усманово

Пояснительная записка

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

1. Требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы
2. Основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы;
3. Требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по химии.
4. 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, 2018г.).

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

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

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

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме того, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса, апофеозом которого является Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Кроме того, обобщаются сведения о химических реакциях и их классификации — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, и способах управления химическими процессами. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений галогенов) как наиболее ярких представителей этих классов элементов и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3-го периодов.

В программе название тем взято из примерной программы основного общего образования по химии, составленной на основе ФГОС ООО (базовый уровень) и добавлено из авторской программы О.С. Габриеляна (выделено подчеркиванием).

Программа носит рекомендательный характер.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

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.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на

межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Программа хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования отводится 136 часов из расчета: 68 часов – 8 класс, 66 часов – 9 класс.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

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

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потреблении; 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 получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

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

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия

планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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

11. 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.

12. 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.

13. 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 сокращённым 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:	К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	
• 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», «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;	• <i>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</i> • <i>осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</i> • <i>понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</i> • <i>использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i>

• 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.	• <i>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;</i> • <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</i>
--	---

**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 сомнений.	<i>К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:</i> • <i>осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</i> • <i>описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</i> • <i>применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</i> • <i>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.</i>
---	--

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; • 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.	<i>К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:</i> • 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.
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	<i>К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:</i> • 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

химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов; • 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.	генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; • характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот; • приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали; • описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; • организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.
---	--

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

8 класс.				
Содержание программы	Количество часов	в том числе:		
		лабораторные опыты	практические работы	контрольные работы
Введение	4	2		
Тема 1. Атомы химических элементов	9	3		1
Тема 2. Простые вещества	6	2		1
Тема 3. Соединения химических элементов	14	8		1
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	12	2		1
Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом	3		3	
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	17		1
Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (1ч)	1		1	
Резерв	1			
	68	35	4	5
9 класс				

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	10	11		1
Тема 1. Металлы	14	8		1
Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	2		2	
Тема 3. Неметаллы	25	22		1
Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов	3		3	
Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	10			1
Резерв	4			
	68	41	5	4

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.

10. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
11. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).
12. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах.
13. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.
14. 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 № 4 «Изменения, происходящие с веществами»

Демонстрации.

15. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

16. Примеры химических явлений: I) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II);

II) 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», «экзотермические 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 растворами 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 на 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.

17. Испытание веществ и их растворов на электропроводность,
18. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
19. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
20. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
21. Горение магния.
22. 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 электролитической 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)

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 катализ.
10. Обнаружение катализатора 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 1. Металлы (14 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.

11. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.
12. Образцы сплавов.
13. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
14. Взаимодействие натрия и магния с кислородом.
15. Взаимодействие металлов с неметаллами.
16. 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, 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 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.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)

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 (25 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.

Кремний. Соединения кремния. Силикатная промышленность.

Контрольная работа №3 «Неметаллы»

Демонстрации.

17. Образцы галогенов — простых веществ.
18. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием.
19. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.
20. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.
21. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
22. Поглощение углем растворенных веществ или газов.
23. Восстановление меди из ее оксида углем.
24. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.
25. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов.
26. 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. 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.

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 успеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать 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 раздельное доказательство.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
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 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10ч)

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 демоверсии

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

**КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДОСТИЖЕНИЯ
ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

класс	Название контрольной работы	дата
8	Контрольная работа № 1 «Атомы химических элементов»	
	Контрольная работа № 2.» Простые вещества»	
	Контрольная работа № 3.» Соединения химических элементов»	
	Контрольная работа № 4. «Изменения, происходящие с веществами»	
	Итоговая работа за курс химии 8класса	
9	Контрольная работа № 1 «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	
	Контрольная работа № 2 «Металлы»	
	Контрольная работа № 3 « Неметаллы»	
	Итоговая работа за курс химии 9 класса	

КОНТРОЛЬНО_ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8 КЛАСС

Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

Вариант 1

- а) Расположите химические элементы в порядке возрастания металлических свойств: Rb, Li, K
б) Расположить химические элементы в порядке возрастания неметаллических свойств: Si, P, Mg,
- Определить вид химической связи для следующих веществ: O_2 , Na, KCl, H_2S . Составить схемы образования любых двух видов связи.
- Определите число протонов, нейтронов и электронов для изотопов хлора ^{37}Cl ^{35}Cl и кислорода ^{17}O ^{18}O .
- Назовите химические элементы, а также определите заряды ядер этих атомов, зная распределение электронов по энергетическим уровням:
2; 2, 2; 2, 8, 6.
Определите, к какому типу элементов, они относятся (металлы или неметаллы).
- Запишите названия и символы трех частиц (1 атома и двух ионов), расположение электронов, у которых соответствует следующему ряду чисел:
2, 8, 8.

Вариант 2

- а) Расположите химические элементы в порядке возрастания металлических свойств: Al, P, Mg
б) Расположить химические элементы в порядке возрастания неметаллических свойств: F, I, Br.
- Определить вид химической связи для следующих веществ: N_2 , Ca, NaCl, SO_2 . Составить схемы образования любых двух видов связи.
- Определите число протонов, нейтронов и электронов для изотопов аргона: ^{39}Ar ^{40}Ar и калия ^{39}K ^{40}K
- Назовите химические элементы, а также определите заряды ядер этих атомов, зная распределение электронов по энергетическим уровням:
2, 8, 5; 2; 2, 8, 3.
Определите, к какому типу элементов, они относятся (металлы или неметаллы).
- Запишите названия и символы трех частиц (1 атома и двух ионов), расположение электронов, у которых соответствует следующему ряду чисел: 2.

Вариант 1.

- Сложное вещество - это:
А. Углекислый газ В. Водород Б. Медь Г. Кислород
- Относительная молекулярная масса наименьшая у вещества с формулой:
А. CO ; Б. CH_4 В. H_2O Г. CS_2
- Элемент третьего периода главной подгруппы II группы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева:
А. Алюминий Б. Кальций В. Бериллий Г. Магний
- Частица (атом или ион), имеющая следующее распределение электронов по энергетическим уровням: 2e; 8e; 8e
А. Ne^0 Б. S^0 В. Ca^{2+} Г. Mg^{2+}
- Ядро химического элемента, содержащего 16 протонов:
А. Хлора Б. Кислорода В. Серы Г. Фосфора
- Атом химического элемента, имеющего в своем составе 5 протонов, 6 нейтронов и 5 электронов:
А. Бор Б. Натрий В. Углерод Г. Азот
- Атом химического элемента, электронная оболочка которого содержит 16 электронов, называется _____

8. Масса 5 моль аммиака NH_3 , равна: _____
9. Соотнесите.
Тип химической связи:
1. Ионная 2. Ковалентная полярная 3. Металлическая
Химическая формула вещества:
А. Cl_2 Б. NaCl В. Fe Г. NH_3
10. Задача. Рассчитайте объем водорода H_2 массой 20 грамм (н.у.).
Вариант 2.
 1. Сложное вещество - это:
А. Азот В. Кислород Б. Железо Г. Сульфид железа
 2. Относительная молекулярная масса наибольшая у вещества с формулой:
А. H_2S Б. SO_2 В. CuO Г. K_2S
 3. Три электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:
А. Кислород Б. Серы В. Кальция Г. Бора
 4. Элемент второго периода главной подгруппы V группы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева:
А. Азот Б. Фосфор В. Кислород Г. Углерод
 5. Распределение электронов по энергетическим уровням: $2e; 8e$; соответствует частице (атому или иону):
а. Mg^0 Б. Na^+ В. Na^0 Г. Ca^{2+}
 6. Ионы калия и хлора имеют:
А. Одинаковый заряд ядра. Б. Одинаковую массу.
В. Одинаковое число электронов. Г. Одинаковое число протонов.
 7. Атом химического элемента, имеющего в своем составе 9 протонов, 10 нейтронов и 9 электронов называется _____
 8. 2 моль газообразного вещества с формулой SO_2 (н.у.) занимает объем: _____
 9. Соотнесите:
Тип химической связи:
1. Ионная 2. Ковалентная неполярная 3. Металлическая
Химическая формула вещества:
А. SO_3 Б. H_2 В. CaF_2 Г. Mg
 10. Задача. Рассчитайте объем углекислого газа CO_2 массой 220 грамм (н.у.).

Контрольная работа №2 «Простые вещества»

Вариант 1

1. Какое количество вещества оксида кальция CaO имеет массу 140 г?
2. Рассчитайте массу и объем углекислого газа CO_2 количеством вещества 2,2 моль.
3. Положение металлов в периодической системе, особенности их электронного строения. Общие физические свойства металлов. Составить электронные формулы кальция, лития и алюминия.

Вариант 2

1. Вычислить массу 8 моль сероводорода H_2S .
2. Рассчитайте массу и объем фтора F_2 количеством вещества 1,5 моль.
3. Положение неметаллов в периодической системе, особенности их электронного строения. Физические свойства металлов. Аллотропия. Составить электронные формулы азота, серы, аргона.

Контрольная работа № 3.» Соединения химических элементов»

Вариант 1

Назовите следующие вещества: CuO , Mn_2O_7 , N_2O_3 , HNO_3 , H_2SO_3 , H_2S , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, NaOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, ZnI_2 , $\text{Mg}(\text{NO}_2)_2$.

Определите степени окисления элементов в соединениях: CoO , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, CuOH , H_2SO_4 .

Напишите молекулярные формулы соединений: оксида серебра (I), оксида железа (III), серной кислоты, азотистой кислоты, силиката свинца, гидроксида хрома (II).

Вариант 2

Назовите следующие вещества: PbO_2 , P_2O_3 , K_2O , H_2SO_4 , H_2SiO_3 , H_3PO_4 , $\text{Mn}(\text{OH})_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Cs_2SO_3 , HgS .

Определите степени окисления элементов в соединениях: Mn_2O_3 , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, H_2SiO_3 , $\text{Sn}(\text{OH})_2$.

Напишите молекулярные формулы соединений: оксида иода (VII), оксида цезия (I), сернистой кислоты, иодоводородной кислоты, гидроксида бария, фосфата магния.

Вариант 1

1. Смесь веществ, в отличие от индивидуального вещества, является:

А. Алюминий Б. Азот В. Кислород Г. Воздух

2. Ряд формул, в котором все вещества - оксиды:

А. ZnO , ZnCl_2 , H_2O . В. SO_3 , MgO , CuO .

Б. CaO , NaOH , NH_3 . Г. KOH , K_2O , MgO .

3. Общая формула основания выражена условной записью:

А. $\text{M}(\text{OH})_x$ В. $\text{Э}_x\text{H}_y$

Б. $\text{Э}_x\text{O}_y$ Г. H_xKO

М - металл, Э - элемент, КО - кислотный остаток.

4. Нерастворимое в воде основание - это вещество с формулой:

А. KOH Б. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ В. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ Г. NaOH

5. Число формул солей в следующем списке: H_2CO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, KN_3 , NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CaO , SO_2 , CaCO_3 - равно:

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

6. Кислота, в которой заряд нона кислотного остатка равен 2-, имеет формулу:

А. HBr Б. HCl В. HNO_3 Г. H_2SO_3

7. Массовая доля серы (в%) в серной кислоте H_2SO_4 равна _____

8. Соединение Na_2SO_4 (по систематической номенклатуре) называется _____

9. Соотнесите:

Название вещества:

А. Оксид магния В. Гидроксид железа (III)

Б. Серная кислота Г. Хлорид магния

Формула соединения:

1. MnCl_2 2. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 3. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 4. H_2SO_4

5. MgCl_2 6. MgO 7. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 8. H_2SO_3

10. Задача. В 180 г воды растворили 20 г. NaCl . Чему равна массовая доля хлорида натрия в полученном растворе?

Вариант 2

1. Чистое вещество, в отличие от смеси, - это:

А. Морская вода. Б. Молоко В. Воздух Г. Кислород

2. Ряд формул, в котором все вещества - кислоты:

А. HCl , CaCl_2 , H_2SO_4 В. HNO_3 , H_2SO_3 , H_3PO_4

Б. HCl , CuO , HNO_3 Г. NaOH , H_2CO_3 , H_2S

3. Общая формула солей изображена условной записью:

А. $\text{M}(\text{OH})_x$ В. $\text{Э}_x\text{O}_y$

Б. $\text{M}_x(\text{KO})_y$ Г. H_xKO

М - металл, Э - элемент, КО - кислотный остаток.

4. Щелочью является вещество с формулой:

А. $\text{Al}(\text{OH})_3$ Б. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ В. KOH Г. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

5. Число формул оксидов в следующем списке: NaOH , K_2O , MgCl_2 , SO_2 , BaSO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_2O - равно:

А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

6. Кислота, в которой заряд иона кислотного остатка равен 1-, имеет формулу:

А. HF Б. H_2SO_4 В. H_3PO_4 Г. H_2CO_3

7. Массовая доля азота (в %) в азотной кислоте HNO_3 равна _____

8. Соединение $\text{Zn}(\text{OH})_2$ (по систематической номенклатуре) называется: _____

9. Соотнесите:

Название вещества:

А. Оксид бария В. Гидроксид магния

Б. Сернистая кислота Г. Сульфат бария

Формула соединения:

1. H_2SO_4 2. CuSO_4 3. BaSO_3 4. BaO 5. BaSO_4 6. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

7. H_2SO_3 8. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

10. Задача. В 450 г воды растворили 50 г соли. Чему равна массовая доля соли в полученном растворе?

Контрольная работа № 4. «Изменения, происходящие с веществами»

Вариант 1

Приведены схемы реакций. Составьте уравнения химических реакций и укажите их тип:

а) оксид фосфора (V) + вода → фосфорная кислота

б) соляная кислота + алюминий → хлорид алюминия + водород

в) нитрат серебра + хлорид железа (III) → хлорид серебра + нитрат железа(III)

г) гидроксид цинка (II) → оксид цинка (II) + вода

Задача 1. Рассчитайте объем углекислого газа (н. у.), полученного при полном сгорании 2,4 г углерода.

Задача 2. Какое количество вещества и масса железа потребуется для реакции с 16 г серы? Схема реакции: $\text{Fe} + \text{S} = \text{FeS}$

Вариант 2

Приведены схемы реакций. Составьте уравнения химических реакций и укажите их тип:

а) оксид серы (IV) + вода → сернистая кислота

б) серная кислота + цинк → сульфат цинка + водород

в) азотная кислота + гидроксид хрома (III) = нитрат хрома (III) + вода

г) гидроксид железа (II) → 4 оксид железа (II) + вода

Задача 1. Рассчитайте объем водорода (н. у.), полученного при взаимодействии 48 г магния с избытком соляной кислоты.

Задача 2. Вычислите массу натрия, необходимого для получения 10,7 г хлорида натрия в избытке хлора. Схема реакции: $2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$

Вариант 1

1. Химическое явление - это:

А. Горение свечи В. Плавление льда

Б. Испарение бензина Г. Замерзание воды

2. Уравнение реакции соединения:

А. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$ Б. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$

В. $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ Г. $2\text{HBr} = \text{H}_2 + \text{Br}_2$

3. Признак реакции, наблюдаемый при горении магния:

А. Выделение газа В. Выделение теплоты и света

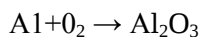
Б. Изменение окраски Г. Образование осадка

4. Уравнение реакции разложения:

А. $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$ Б. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$

В. $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ Г. $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$

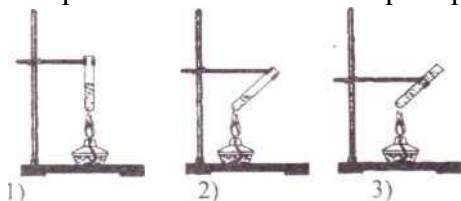
5. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой



равна:

А. 4 Б. 6 В. 9 Г. 10

6. Правильное положение пробирки при нагревании жидкости показано на рисунке:



А. 1 Б. 2 В. 3

7. Реакции, протекающие с поглощением теплоты, называются _____

8. По данной левой части уравнения $Zn(OH)_2 + 2HCl =$ восстановите ее правую часть _____

9. Составить уравнение реакции и расставить коэффициенты по схеме: Серная кислота + гидроксид калия → сульфат калия + вода

10. Задача. По уравнению реакции

$Zn(OH)_2 = ZnO + H_2O$ определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 9,9 г. исходного вещества.

Вариант 2

1. Физическое явление - это:

А. Ржавление железа В. Плавление свинца

Б. Горение древесины Г. Горение спирта

2. Уравнение реакции разложения:

А. $2SO_3 = 2SO_2 + O_2$ Б. $2H_2 + O_2 = 2H_2O$

В. $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$ Г. $2HCl + Zn = H_2 + ZnCl_2$

3. Признак реакции, наблюдаемый при скисании молока:

А. Выделение теплоты В. Образование осадка

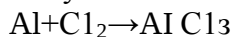
Б. Изменение окраски Г. Поглощение теплоты

4. Уравнения реакции обмена:

А. $2H_2O = 2H_2 + O_2$ Б. $2CO + O_2 = 2CO_2$

В. $Ca(OH)_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2H_2O$ Г. $C + O_2 = CO_2$

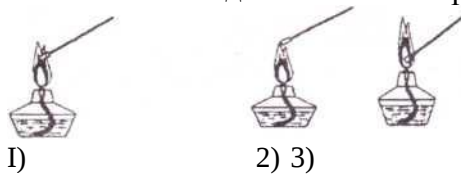
5. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой



равна:

А. 4 Б. 5 В. 7 Г. 8

6. Палочка находится в самой горячей части пламени на рисунке:



А. 1 Б. 2 В. 3

7. Реакции, протекающие с выделением теплоты, называются _____

8. По данной левой части уравнения $ZnO + 2HCl =$ восстановите ее правую часть _____

9. Составить уравнение реакции и расставить коэффициенты по схеме:

Гидроксид натрия + хлорид меди (II) → Гидроксид меди (II) + хлорид натрия

10. Задача. По уравнению реакции $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ определите массу гидроксида кальция, который образуется при взаимодействии 212 г. оксида кальция с водой, взятой в достаточном количестве.

Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса

Вариант 1

1. Простое вещество-неметалл:
А. Медь Б. Сера В. Серебро Г. Натрий
2. Агрегатное состояние простого вещества ртути при обычных условиях:
А. Твердое Б. Жидкое В. Газообразное
3. Три электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:
А. Кислорода Б. Бора В. Кальция Г. Серы
4. Номер группы, которой принадлежит химический элемент (для элементов главных подгрупп), указывает:
А. Заряд ядра атома
Б. Число энергетических уровней
В. Число электронов на внешнем энергетическом уровне
Г. Все ответы верны
5. Масса 3 моль сероводорода H_2S равна:
А. 33 г. Б. 34 г. В. 99 г. Г. 102 г.
6. Группа формул веществ, в которой содержатся представители четырех классов неорганических соединений (оксиды, кислоты, основания, соли):
А. HNO_3 , CaO , Na_2SO_4 , KOH
Б. MgO , HCl , $Cu(OH)_2$, CO_2
В. $NaOH$, KOH , KCl , K_2O
Г. Al_2O_3 , H_2SO_4 , $LiOH$, HBr
7. Окраска фенолфталеина в растворе, полученном при взаимодействии оксида калия с водой _____
8. Соотнесите:
Тип химической связи:
Ионная 2. Ковалентная неполярная 3. Металлическая *Химическая формула вещества:*
А. H_2O Б. KCl В. Cu Г. O_2
9. Расставьте коэффициенты в схемах и укажите типы химических реакций:
А. $CuO + HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
Б. $NH_3 \rightarrow N_2 + H_2$
В. $Al + O_2 \rightarrow Al_2O_3$
10. Напишите молекулярные и там, где это имеет место, - ионные уравнения реакций, согласно схеме:
 $P \rightarrow P_2O_5$, $H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4$ Укажите типы реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.

Вариант 2

1. Простое вещество-неметалл:
А. Алюминий Б. Магний В. Графит Г. Железо
2. Агрегатное состояние простого вещества серы при обычных условиях:
А. Газообразное Б. Жидкое В. Твердое
3. Три электронных слоя (энергетических уровня) имеет атом:
А. Бария Б. Аргона В. Серебра Г. Кислорода
4. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома элемента главной подгруппы показывает:
А. Номер периода Б. Номер группы
В. Порядковый номер элемента Г. Заряд ядра атома
5. Масса 3 моль воды равна:
А. 27 г. Б. 60 г. В. 54 г. Г. 90 г.
6. Группа формул веществ, в которой содержатся основание, кислота, соль и основной оксид:
А. HCl , SO_3 , FeS , $Ca(OH)_2$,
Б. $CuCl_2$, H_3PO_4 , KOH , CO_2
В. HNO_3 , $NaNO_3$, $Cu(OH)_2$, FeO
Г. CuO , SO_2 , $NaOH$, HCl

7. Окраска индикатора лакмуса в растворе, полученном при взаимодействии оксида фосфора (V) с водой _____

8. Соотнесите

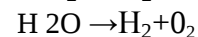
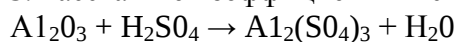
Тип химической связи:

1. Ионная 2. Ковалентная неполярная 3. Металлическая

Химическая формула вещества:

А. Ag Б. N₂ В. CO₂ Г. MgCl₂

9. Расставьте коэффициенты в схемах и укажите типы химических реакций:



10. Напишите молекулярные и там, где это имеет место, - ионные уравнения реакций, согласно схеме:

$\text{Ba} \rightarrow \text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4$ Укажите типы реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.

9 КЛАСС

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

Часть А (задания с выбором ответа)

А1. В периодах слева направо заряд ядра атома

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. сначала увеличивается, а затем уменьшается

А2. В главных подгруппах снизу вверх заряд ядра атома

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. сначала увеличивается, а затем уменьшается

А3. В главных подгруппах сверху вниз число электронов на внешнем уровне

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. сначала увеличивается, а затем уменьшается

А4. В периодах справа налево число энергетических уровней

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. сначала увеличивается, а затем уменьшается

А5. В главных подгруппах снизу вверх восстановительные свойства элемента

1. усиливаются
2. ослабевают
3. не изменяются
4. сначала ослабевают, а затем усиливаются

А6. В периодах слева направо восстановительные свойства элемента

1. усиливаются
2. ослабевают
3. не изменяются
4. сначала ослабевают, а затем усиливаются

А7. В главных подгруппах сверху вниз окислительные свойства элемента

1. усиливаются
2. ослабевают

3. не изменяются
4. сначала ослабевают, а затем усиливаются

A8. В периодах слева направо окислительные свойства элемента

1. усиливаются
2. ослабевают
3. не изменяются
4. сначала ослабевают, а затем усиливаются

A9. В главных подгруппах сверху вниз высшая положительная степень окисления

1. увеличивается
2. уменьшается
3. не изменяется
4. сначала увеличивается, а затем уменьшается

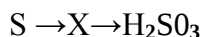
A10. Оксид кальция CaO не реагирует с

- 1) NaOH 3) CO_2
- 2) HCl 4) H_2O

A11. Оксид серы (IV) SO_2 не реагирует с

- 1) NaOH 3) CaO
- 2) H_2O 4) HCl

A12. Укажите вещество X в генетическом ряду серы:



- 1) Na_2SO_3 3) H_2S
- 2) SO_3 4) SO_2

A13. Укажите вещество X в генетическом ряду кальция: $\text{Ca} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$.

- 1) CaO 3) CaCO_3
- 2) CaCl_2 4) $\text{Ca(NO}_3)_2$

A14. Используя метод электронного баланса, определите сумму коэффициентов в уравнении реакции по схеме: $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- 1) 12 3) 14
- 2) 13 4) 15

A15. Сожгли 335 г технической серы, содержащей 10% примесей. Определите объем (н.у.) образовавшегося оксида серы (IV), если выход этого оксида составил 90% от теоретически возможного.

- 1) **170 л** 3) **190 л**
- 2) 180 л 4) 200 л

Часть В (задания с кратким ответом)

B1. Установите соответствие между формулой оксида и его классификацией. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

ФОРМУЛА	КЛАССИФИКАЦИЯ
ОКСИДА	ОКСИДА

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| А) SO_3 | 1) кислотный оксид |
| Б) P_2O_5 | 2) амфотерный оксид |
| В) BaO | 3) основной оксид |
| Г) Al_2O_3 | |
| Д) Na_2O | |

B2. Установите соответствие между формулой соединения и классификацией. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ФОРМУЛА | КЛАССИФИКАЦИЯ |
| А) KOH | 1) кислота |
| Б) H_3PO_4 | 2) амфотерный гидроксид |
| В) Fe(OH)_2 | 3) нерастворимое основание |
| Г) Al(OH)_3 | 4) щелочь |
| Д) HCl | |

B3. Среди нижеперечисленных оксидов укажите нерастворимые основания: 1) Mg(OH)_2 , 2) Hg_2O , 3) NaOH ,

Ni(OH)_2 , 5) Ba(OH)_2 , 6) Si(OH)_2 , 7) KOH , 8) NH_4OH . Ответ дайте в виде последовательности цифр в порядке их возрастания.

B4. Расположите элементы в порядке возрастания их металлических свойств: 1) Ca, 2) Ba, 3) Be, 4) Sr, 5) Mg. Ответ дайте в виде последовательности цифр.

B5. Расположите элементы в порядке возрастания их окислительной способности: 1) S, 2) Cl, 3) P, 4) Sb, 5) As. Ответ дайте в виде последовательности цифр.

Контрольная работа №2 «Металлы»

Вариант 1

1. Составить уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлического кальция. Реакции рассматривать в свете теории ОВР и ТЭД. Дать названия и характеристики полученным соединениям.
2. Составить уравнения реакций для переходов:
$$\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$$

$\downarrow$
 FeCO_3
3. При взаимодействии 5,4 г Al с соляной кислотой было получено 6,384 л водорода (н.у.). Сколько это составляет процентов от теоретически возможного?
4. Привести химические формулы следующих соединений: кристаллическая сода, жженая магнезия, красный железняк.

Вариант 2

1. Составить уравнения реакций, характеризующих химические свойства лития. Реакции рассматривать в свете теории ОВР и ТЭД. Дать названия и характеристики полученным соединениям.
2. Составить уравнения реакций для переходов:
$$\text{Be} \rightarrow \text{BeO} \rightarrow \text{Be(NO}_3)_2 \rightarrow \text{Be(OH)}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{BeO}_2 \rightarrow \text{BeSO}_4$$
3. Определить объем водорода, который может быть получен при взаимодействии с водой 5 г Ca, если выход водорода составляет 90 % от теоретически возможного?
4. Привести химические формулы следующих соединений: магнитный железняк, железный колчедан, каменная соль.

или

Вариант 1.

1. Электронная формула атома магния:
А. $1s^2 2s^2$ В. $1s^2 2s^2 2p^1$
Б. $1s^2 2s^1$ Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
2. С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:
А. Алюминий В. Железо
Б. Барий Г. Ртуть
3. Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:
А. Бериллий В. Магний
Б. Кальций Г. Стронций
4. Атом магния отличается от иона магния:
А. Зарядом ядра В. Числом протонов
Б. Зарядом частицы Г. Числом нейтронов
5. Наиболее энергично реагирует с водой:
А. Калий В. Скандий
Б. Кальций Г. Магний
6. Ряд, в котором все вещества реагируют с кальцием:
А. CO_2 , H_2 , HCl В. NaOH , H_2O , HCl
Б. Cl_2 , H_2O , H_2SO_4 Г. S , H_2SO_4 , SO_3
7. Радиус атомов элементов III периода с увеличением заряда ядра от щелочного металла к галогену _____
8. Вид химической связи в простом веществе кальций _____
9. Напишите сокращенное ионное уравнение, соответствующее молекулярному уравнению:
 $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 $\text{SiCl}_2 \rightarrow \text{Si(OH)}_2 \rightarrow \text{C}$ и $(\text{N O}_3) \rightarrow \text{Si}$ и составить возможные окислительно-восстановительные уравнения.

Вариант 2.

- Электронная формула атома натрия:
 А. $1s^2 2s^2$ В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Г. $1s^2 2s^1$
- С соляной кислотой не взаимодействует:
 А. Медь В. Железо.
 Б. Кальций Г. Цинк
- Простое вещество с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:
 А. Алюминий В. Магний
 Б. Кремний Г. Натрий
- Атом алюминия отличается от иона алюминия:
 А. Зарядом ядра В. Зарядом частицы
 Б. Числом протонов Г. Числом нейтронов
- Наиболее энергично реагирует с водой:
 А. Стронций В. Магний
 Б. Кальций Г. Барий.
- Ряд, в котором все вещества реагируют с магнием:
 А. S, NaOH, H₂O В. Cl₂, O₂, HCl
 Б. Li, H₂SO₄, CO₂ Г. CuO, Cu(OH)₂, H₃PO₄
- Радиус атомов элементов главной подгруппы с увеличением заряда ядра _____
- Вид химической связи в простом веществе хлориде натрия _____
- Напишите сокращенное ионное уравнение, соответствующее молекулярному уравнению: $\text{AlCl}_3 + 3\text{KOH} = \text{Al(OH)}_3 \downarrow + 3\text{KCl}$
- Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 \rightarrow \text{ZnO}$ и составить возможные окислительно-восстановительные уравнения.

Контрольная работа №3 «Неметаллы»

Вариант 1

- Составить уравнения реакций для переходов:

$$\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$$

↓
Na₂SO₃

 Рассмотреть одну реакцию в свете ТЭД.
- Дать характеристику реакции по различным признакам. Рассмотреть условия смещения химического равновесия вправо:

$$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3 + Q$$
- Уравнять ОВР методом электронного баланса:

$$\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} = \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Привести химические формулы следующих соединений: аммиачная селитра, свинцовый блеск, флюорит.
- В 735 мг 20 % раствора серной кислоты растворили 30 мл аммиака. Рассчитать массу образовавшейся соли.

Вариант 2

- Составить уравнения реакций для переходов:

$$\text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{I}_2 \rightarrow \text{HI}$$

↓
AgCl

 Рассмотреть одну реакцию в свете ТЭД.
- Дать характеристику реакции по различным признакам. Рассмотреть условия смещения химического равновесия вправо:

$$2\text{SO}_3 \leftrightarrow 2\text{SO}_2 + \text{O}_2 - Q$$

3. Уравнять ОВР методом электронного баланса:
 $\text{HNO}_{3(\text{раз})} + \text{Mg} = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
4. Привести химические формулы следующих соединений: веселящий газ, жидкое стекло, калийная селитра.
5. В 400 г 25 % раствора едкого кали растворили 45 л углекислого газа. Рассчитать массу образовавшейся соли.

или

Вариант 1.

1. Заряд ядра атома +17 имеют атомы химического элемента:
 А. Азота В. Серы
 Б. Кислорода Г. Хлора
2. Уравнение химической реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ соответствует схеме превращения серы:
 А. $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+4}$ В. $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$
 Б. $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$ Г. $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$
3. Степень окисления фосфора в ряду веществ, формулы которых Ca_3P_2 , P , P_2O_3 , P_2O_5
 А. Повышается от 0 до +5 В. Понижается от +6 до -2
 Б. Повышается от -3 до +5 Г. Повышается от -4 до +4
4. Вещество X в ряду превращений $\text{CO}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CO}$ имеет формулу:
 А. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ В. CaCO_3
 Б. CO Г. CaO
5. Реактивом на сульфат-анион является катион:
 А. H^+ В. Ba^{2+}
 Б. Na^+ Г. NH_4^+
6. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:
 А. CO_2 и NaOH В. SO_3 и N_2O_5
 Б. Си $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{раз})$ Г. P_2O_3 и HCl
7. Вид химической связи в простом веществе хлороводороде: _____
8. Составьте формулу кислоты, которая образуется при взаимодействии веществ, формулы которых: Na_2SiO_3 и HCl : _____
9. Неметаллические свойства простых веществ, образованных элементами второго периода, с увеличением зарядов ядер _____
10. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

$\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \text{S} \rightarrow \text{MgS} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \end{matrix}$
 Реакцию 1 рассмотрите с точки зрения окисления-восстановления, реакцию 5 в свете теории электролитической диссоциации.

Вариант 2.

1. Заряд ядра атома +14 имеют атомы химического элемента :
 А. Азота В. Кремния
 Б. Кислорода Г. Углерода
2. Ковалентная неполярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого:
 А. N_2 В. HCl
 Б. CH_4 Г. Na_2S
3. Степень окисления серы в ряду веществ, формулы которых SO_3 , SO_2 , S , H_2S
 А. Повышается от 0 до +5 В. Понижается от +6 до -2
 Б. Понижается от +5 до 0 Г. Повышается от -4 до +4
4. Вещество X в ряду превращений $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4$ имеет формулу:
 А. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ В. CaCO_3

Б. PH_3 Г. H_3PO_4

5. Реактивом на хлорид-анион является катион;

А. H^+ В. Ba^{2+}

Б. Ag^+ Г. NH_4^+

6. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

А. H_2SO_4 и CO_2 В. H_2SO_4 и BaSO_4

Б. H_2SO_4 и Al Г. H_2SO_4 и MgO

7. Соотнесите: уравнение химической реакции

$\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + \text{S}$ схеме превращения хлора:

А. $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^{-1}$ В. $\text{Cl}^0 \rightarrow \text{Cl}^+$

Б. $\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}^+$ Г. $\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}^0$

8. Составьте формулу газообразного вещества, образующегося при взаимодействии веществ, формулы которых: CaCO_3 и HCl : _____

9. Неметаллические свойства простых веществ, образованных элементами пятой группы главной подгруппы, с увеличением заряда ядра: _____

10. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

1 2 3 4 5

$\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3$

Реакцию 1 рассмотрите с точки зрения окисления-восстановления, реакцию 5 в свете теории электролитической диссоциации.

«Итоговая контрольная работа по химии за курс 9 класса»

Вариант 1.

1. Наиболее ярко металлические свойства выражены:

А. У натрия В. У калия

Б. У лития Г. У магния

2. Степень окисления +3 у атома хрома в соединении, формула которого:

А. CrO В. CrO_3

Б. Cr_2O_3 Г. H_2CrO_4

3. Серную кислоту можно получить при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. H_2O и SO_2 В. H_2 и SO_3

Б. H_2O и SO_3 Г. SO_3 и KOH

4. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

А. Be, B, C В. Si, C, N

Б. F, Cl, Br Г. Na, Mg, Ca

5. Оксид кальция является:

А. Амфотерным В. Несолеобразующим

Б. Кислотным Г. Основным

6. Для фторида калия характерна химическая связь, которая называется

А. Ионная В. Ковалентная неполярная

Б. Металлическая Г. Ковалентная полярная

7. Соотнесите: уравнение реакции

$2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_3$, схеме превращения серы:

А. $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$ В. $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$

Б. $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$ Г. $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-6}$

8. Оксид азота (I) имеет формулу

А. N_2O В. N_2O_3

Б. NO_2 Г. NO

9. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

1 2 3

$\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO}$ Реакцию 1 рассмотрите в свете теории электролитической диссоциации.

10. Вычислите массу соляной кислоты, необходимой для нейтрализации

40 г. 20% раствора гидроксида кальция.

Вариант 2.

1. Наиболее ярко выражены неметаллические свойства:

А. У хлора В. У фтора

Б. У иода Г. У брома

2. Степень окисления -3 у атома азота в соединении, формула которого:

А. N_2 В. N_2O_3

Б. NO Г. NH_3

3. Гидроксид меди (II) можно получить при взаимодействии веществ, формулы которых:

А. Si и H_2O В. SiO и H_2O

Б. $SiCl_2$ и $Fe(OH)_3$ Г. $CuSO_4$ и $NaOH$

4. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

А. Li , **Na** , Rb В. Se , S , O_2

Б. P , S , **O_2** Г. Be , B , **Al**

5. Оксид углерода (IV) является:

А. Амфотерным В. Несолеобразующим

Б. Кислотным Г. Основным

6. В молекуле бромоводорода химическая связь называется _____

7. Соотнесите: уравнение реакции

$4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$ схеме превращения азота:

А. $N^{-3} \rightarrow N^0$ В. $N^{+3} \rightarrow N^{+2}$

Б. $N^{-3} \rightarrow N^{+2}$ Г. $N^{+2} \rightarrow N^{-3}$

8. Гидроксид железа (II) имеет формулу _____

9. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения согласно схеме:

1 2 3

$SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 \rightarrow Cu(OH)_2$ Реакцию 3 рассмотрите в свете теории электролитической диссоциации.

10. К 27 г раствора с массовой долей хлорида меди (II) 10% добавили избыток раствора сульфида натрия. Определите массу выпавшего осадка.

Система оценки достижений учащихся

Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемая внешними по отношению к школе службами).

Для оценки используется персонифицированная информация и анонимная (неперсонифицированная).

Персонифицированной оценке подлежат только метапредметные и предметные результаты из блока «Выпускник научится».

Оценка достижений реализуется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение.

Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

Типы заданий, которые используются для оценки достижений:

по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;

по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;

по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;

по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

Итоговая оценка складывается из:

накопленных оценок (характеризуют динамику образовательных достижений учащихся);

оценки за стандартизированные итоговые работы (характеризуют уровень присвоения способов действий)

Внутреннюю систему оценки на ступени основного общего образования классифицируется следующим образом и включает процедуры:

индивидуальные результаты учащихся - в сфере развития у них компетентностных умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;

предметные результаты - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы на предметном уровне;

внутришкольные результаты - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся (контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);

внешкольные результаты - результаты олимпиад, конкурсов, соревнований, конференций и т.п.; результаты, полученные в ходе **независимой внешней оценки** - результаты полученные в ходе ГИА;

неформализованная оценка - портфолио.

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней:

Уровень	Достижение планируемых результатов	Оценка (отметка)
Базовый уровень достижений	демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению	«удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).
Повышенный уровень	усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный о кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	оценка «хорошо» (отметка «4»);
Высокий уровень	Более полное (по сравнению с предыдущим) усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного	оценка «отлично»

	произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	(отметка «5»).
Пониженный уровень	отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня	«неудовлетворительно» (отметка «2»)
Низкий уровень	наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по <u>формированию мотивации к обучению</u> , развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др.	оценка «плохо» (отметка «1»)

Характеристика цифровой оценки (отметки)

«5» («отлично») – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

«4» («хорошо») – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«3» («удовлетворительно») – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

«2» («плохо») – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации обучающихся.

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методических разработок.

По всем главам курса и их разделам предлагается текущий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и контрольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных действий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учащегося в ряде работ, входящих в пособие, представлены задания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле знаний являются задания в форме теста. Их можно использовать на разных этапах учебного процесса:

- при изучении нового материала;
- на этапе закрепления изученного материала;
- на уроках обобщающего повторения;
- при текущем и тематическом контроле знаний, умений и навыков учащихся;
- при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ЕГЭ.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рассчитанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выставления оценки предлагается использовать следующую процентную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учитель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а определение уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением качества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Задания, отмеченные *, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оценивается:

- части А — 2 баллами;
- части В — 4 баллами;
- части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям части С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повысить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по результатам теста двух оценок: первой — за части А и В, а второй — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раздела как на базовом уровне, где необходимо только воспроизведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллективную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего повторения. В этом случае учащиеся в соответствии со своими способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложности представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по желанию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоятельные работы по решению подобных задач.

Проведение химического диктанта

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; ответы на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте. Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

- ошибок нет — оценка «5»;
- допущены 1—2 ошибки — «4»;
- допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

Проведение самостоятельной работы

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность лучше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной работе, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. Отдельные задания (под знаком *) учащиеся выполняют самостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

Оценка практических умений учащихся Учитель должен учитывать: - правильность определения цели опыта; - самостоятельность подбора оборудования и объектов; - последовательность в выполнении работы по закладке опыта; - логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вывода из опыта.	
Отметка "5"	- правильно определена цель опыта, - самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; - научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
Отметка "4"	- правильно определена цель опыта; - самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1 -2 ошибки; - научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта; - в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности
Отметка "3"	- правильно определена цель опыта; - подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; - допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.
Отметка "2"	- не определена самостоятельно цель опыта; - не отобрано нужное оборудование; - допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.
Оценка умений проводить наблюдения Учитель должен учитывать: - правильность проведения наблюдений по заданию; - умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса), - логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдений и в выводах; - проведение наблюдения по заданию;	
Отметка "5"	- правильно по заданию учителя проведено наблюдение; - выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); - логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.
Отметка "4"	- правильно по заданию учителя проведено наблюдение; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные; - допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов.
Отметка "3"	- допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделяются лишь некоторые; - допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.
Отметка "2"	- допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя; - неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса);

	- допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Форма аттестации по биологии может быть различной: устный экзамен по билетам, защита реферата, тестирование, защита проекта.
--	---

Формы представления образовательных результатов:

- табель успеваемости по предметам (с указанием требований, предъявляемых к выставлению отметок);
- тексты итоговых диагностических контрольных работ, диктантов и т.д. и анализ их выполнения обучающимся (информация об элементах и уровнях проверяемого знания – знания, понимания, применения, систематизации);
- устная оценка успешности результатов, формулировка причин неудач и рекомендаций по устранению пробелов в обученности по предметам;
- портфолио;
- результаты психолого-педагогических исследований, иллюстрирующих динамику развития отдельных интеллектуальных и личностных качеств обучающегося, УУД.

Критериями оценивания являются:

- соответствие достигнутых предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения образовательной программы основного общего образования ФГОС;
- динамика результатов предметной обученности, формирования УУД.

Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проек*

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема урока	Содержание	Вид деятельности ученика
8 класс		
ВВЕДЕНИЕ -4ч		
Предмет химии. Вещества	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов	Определения понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу (простые и сложные). Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Различение тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Использование физического моделирования
Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Демонстрации. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Лабораторные опыты. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с	Определения понятий «химические явления», «физические явления». Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста. Получение химической информации из различных источников

	фильтровальной бумаги	
Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева	Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах	Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы». Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Описание положения элемента в таблице Д. И. Менделеева. Использование знакового моделирования
Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы	Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях
ТЕМА 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (9ч)		
Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Получение химической информации из различных источников

Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1 — 20 в таблице Д. И. Менделеева	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне	Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов
Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм	Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы. Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.,. Составление тезисов текста
Ионная химическая связь	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи	Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью. Характеристика механизма образования ионной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — вид химической связи
Ковалентная неполярная химическая связь	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы	Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи.

Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь	Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Лабораторные опыты. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений	Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использование физического моделирования
Металлическая химическая связь	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Лабораторные опыты. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи	Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической связью. Характеристика механизма образования металлической связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»		
Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»		
ТЕМА 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (6ч)		
Простые вещества-металлы	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.	Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы.

	Демонстрации. Образцы металлов. Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов	Характеристика общих физических свойств металлов. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах.
Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия	Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов	Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации». Описание положения элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-неметаллах. Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия. Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Выполнение сравнения по аналогии
Количество вещества	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль	Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «Молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
Молярный объем газообразных веществ	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста

	Демонстрации. Молярный объем газообразных веществ	
Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Выполнение заданий по теме «Простые вещества»	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Контрольная работа № 2 «Простые вещества»		
ТЕМА 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (14ч)		
Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды	Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления
Оксиды	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Демонстрации. Образцы оксидов. Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов
Основания	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие	Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение

	об индикаторах и качественных реакциях. Демонстрации. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде	принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований. Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот
Кислоты	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов. Демонстрации. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH Лабораторные опыты. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов	Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов
Соли как производные кислот	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Раство-	Определение понятия «соли». Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей. Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил

		техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов-
Обобщение знаний о классификации сложных веществ	Классификация сложных веществ по составу. Составление формул и названий оксидов, оснований, кислот и солей. Решение экспериментальных задач на распознавание растворов кислот и щелочей	Классификация сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода, с использованием различных форм представления классификации. Сравнение оксидов, оснований, кислот и солей по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в веществах. Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Аморфные и кристаллические вещества	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Демонстрации. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток	Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений. Характеристика атомных, молекулярных, ионных металлических кристаллических решеток; среды раствора с помощью шкалы pH. Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ
Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства	Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».

компонентов в смеси	чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцом горной породы	Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»
Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Контрольная работа № 3 «Соединения химических элементов»		
ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (12ч)		
Физические явления. Разделение смесей	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Демонстрации. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания	Определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей
Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Демонстрации. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие	Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом

	соляной кислоты с мрамором или мелом	
Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту
Расчеты по химическим уравнениям	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей	Выполнение расчетов по химическим уравнениям на 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
Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Демонстрации. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови	Определения понятий «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.
Реакции соединения. Цепочки переходов	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Лабораторные опыты. 16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки	Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
Реакции замещения. Ряд активности металлов	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.	Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами

	Демонстрации. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Лабораторные опыты. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	и водными растворами кислот и солей. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
Реакции обмена. Правило Бертолле	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Демонстрации. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании	Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации». ч Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ	Определение понятия «гидролиз». Характеристика химических свойств воды
Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Контрольная работа № 4 «Изменения, происходящие с веществами»		
ТЕМА 5. ПРАКТИКУМ 1. «ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ВЕЩЕСТВОМ» (3ч)		
Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой

ми		
Признаки химических реакций	Признаки химических реакций	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента
Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Приготовление раствора и расчет массовой доли растворенного в нем вещества
ТЕМА 6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ (18ч)		
Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства	Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости. Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде. Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ
Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм	Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».

	диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность	Выполнение пометок, выписок и цитирования текста
Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Демонстрации. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра	Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства) Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии
Кислоты: классификация и свойства в свете	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Лабораторные опыты. 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	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности

Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Лабораторные опыты. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований	Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Наблюдение и описание реакций оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной учителем
Оксиды: классификация и свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Лабораторные опыты. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно
Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Лабораторные опыты. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами.	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.

	Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами	Составление доклада по теме, определенной самостоятельно
Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ	Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства
Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»		Получение химической информации из различных источников. ч Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»		
Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаим-	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования
Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реак-	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления

ций		
Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Представление информации по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ

ТЕМА 7. ПРАКТИКУМ 2. «СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ» (1ч)

Решение экспериментальных задач	Решение экспериментальных задач	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавание некоторых анионов и катионов. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
---------------------------------	---------------------------------	---

9 класс

ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА (10)

Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Демонстрации. Модели атомов элементов 1—3-го периодов	Характеристика химических элементов 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций
Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств	Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Демонстрации. Различные формы таблиц	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание

учения о строении атома	периодической системы. Лабораторные опыты. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева	моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме
Химическая организация живой и неживой природы	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро-и микроэлементы. Демонстрации. Модель строения земного шара в поперечном разрезе	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществления по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно
Классификация химических реакций по различным основаниям	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора. Лабораторные опыты. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)	Определения понятий «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». Характеристика химических реакций по различным признакам. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Понятие о скорости химической реакции	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Демонстрации. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической ре-	Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере Определение понятия «скорость химической реакции». Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

	акции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Лабораторные опыты. 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	Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химической реакции от различных факторов
Катализаторы	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Демонстрации. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. Лабораторные опыты. 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	Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции
Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»		Представление информации по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ

ских элементов Д. И. Менделеева»		
Контрольная №1 «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»		
ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ (14)		
Век медный, бронзовый, железный	Металлы в истории человечества	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников. Составление рецензии на текст
Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Демонстрации. Образцы сплавов	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами
Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами.	Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, ха-

	Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Металлы в природе. Общие способы их получения	Металлы в природе. Общие способы их получения. Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов	Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников
Понятие о коррозии металлов	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	Определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. Характеристика способов защиты металлов от коррозии
Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-

		восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. Лабораторные опыты. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств	Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений
Алюминий и его соединения	Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его	Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Характеристика физических и химических свойств оксида и

	соединений. Лабораторные опыты. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств	гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений
Железо и его соединения	Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств	Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений
Обобщение знаний по теме		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций,

«Металлы»		протекающих с участием металлов и их соединений. Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации
Контрольная работа №2 «Металлы»		
ТЕМА 2. ПРАКТИКУМ 1. «СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ» (2)		
Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента
ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (25)		

Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»	Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки
Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	Общие химические свойства неметаллов	Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений
Водород	Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода	Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление

		причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений
Вода	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Лабораторные опыты. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (11). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды	Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды
Галогены	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей	Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов
Соединения галогенов	Основные соединения галогенов:	Характеристика соединений галогенов: состав, физические и

	галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Демонстрации. Образцы природных соединений хлора. Лабораторные опыты. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы	химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов
Кислород	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций. Лабораторные опыты. 28. Получение и распознавание кислорода	Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода

Сера, ее физические и химические свойства	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Лабораторные опыты. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде	Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы
Соединения серы	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами
Серная кислота как электролит и ее соли	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Лабораторные опыты. 30. Свойства разбавленной серной кислоты	Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее

		физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов
Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты
Азот и его свойства	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота-
Аммиак и его свойства. Соли аммония	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Лабораторные опыты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония	Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония.

		Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака
Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение	Оксиды азота (II) и (IV) Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение. Демонстрации. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. Лабораторные опыты. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты	Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления- восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота, его физическими и химическими свойствами. Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами
Азотная кислота как окислитель, ее получение	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Лабораторные опыты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты

Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Демонстрации. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. Лабораторные опыты. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов	Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат-ионов
Углерод	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение. Демонстрации. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Лабораторные опыты. 37. Горение угля в кислороде	Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами
Оксиды углерода	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение	Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей

		между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами
Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения. Демонстрации. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. Лабораторные опыты. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия	Определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды». Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Описание способов устранения жесткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода
Кремний	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	Характеристика кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами

Соединения кремния	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Демонстрации. Образцы природных соединений кремния. Лабораторные опыты. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния
Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. Демонстрации. Образцы стекла, керамики, цемента	Характеристика силикатной промышленности
Обобщение по теме «Неметаллы»		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определенной форме
Контрольная работа №3 «Неметаллы»		

ТЕМА 4. ПРАКТИКУМ 2. «СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ НЕМЕТАЛЛОВ» (3)		
Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе
Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе
Получение, собирание и распознавание газов	Получение, собирание и распознавание газов	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе
ТЕМА 5. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ. ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) (10)		
Периодический закон и	Периодический закон и Периодическая система	Представление информации по теме «Периодический закон и

Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца	
Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	
Классификация и свойства неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Выполнение теста за курс основной школы

Поурочно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Вид деятельности ученика
		Введение (4 ч)	
1	Предмет химии. Вещества.	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. <i>Демонстрации.</i> Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. <i>Лабораторные опыты. 1.</i> Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.	Определения понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу (простые и сложные). Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин. Различение тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Использование физического моделирования
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки— работы М.В.Ломоносова, А.М.Бутлерова, Д.И.Менделеева.	Определения понятий «химические явления», «физические явления». Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от

	отечественной химии (РС « <i>Знакомство учащихся с личностью М. В. Ломоносова как человека, учёного, гражданина, раскрыть его роль и заслуги в развитии химической науки, освоении Поморского Севера</i> »)	<i>Демонстрации.</i> Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. <i>Лабораторные опыты.</i> 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги	физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста. Получение химической информации из различных источников
3	Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева	Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах	Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы». Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Описание положения элемента в таблице Д.И.Менделеева. Использование знакового моделирования
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы	Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях
	ТЕМА 1. АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (9 ч)		
5	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы (РС « <i>Знакомство учащихся с проблемами строительства АЭС в г. Архангельске, деятельностью</i> »)	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома— образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома— образование изотопов. Современное	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов №1—20 в таблице Д.И.Менделеева. Получение химической информации из различных источников

	<i>космодрома «Плесецк», ядерного полигона в Нёноксе, на Новой Земле, предприятий Северодвинска, раскрыть последствия этой деятельности для экологии области».)</i>	определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. <i>Демонстрации.</i> Модели атомов химических элементов. <i>Лабораторные опыты.</i> 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа	
6	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1–20 в таблице Д. И. Менделеева	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне	Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов
7	Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. <i>Демонстрации.</i> Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм	Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы. Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Составление тезисов текста
8	Ионная химическая связь	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента— образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений.	Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной

		Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи	связью. Характеристика механизма образования ионной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества— тип химической связи
9	Ковалентная неполярная химическая связь	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой— образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы	Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества— тип химической связи
10	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь	Взаимодействие атомов неметаллов между собой— образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. <i>Лабораторные опыты. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений</i>	Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества— тип химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использование физического моделирования

11	Металлическая химическая связь. Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. <i>Лабораторные опыты.</i> 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи	Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической связью. Характеристика механизма образования металлической связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества— тип химической связи. Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
12	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»		
ТЕМА 2. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (6 ч)			
13	Простые вещества-металлы (РС «Знакомство с распространением металлов в земной коре на территории Архангельской области, их месторождения, запасы, использование».)	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. <i>Демонстрации.</i> Образцы металлов. <i>Лабораторные опыты.</i> 6. Ознакомление с коллекцией металлов	Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. Характеристика общих физических свойств металлов. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах. Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его

			результатов, выводов. Получение химической информации из различных источников
14	Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия (РС «Знакомство с месторождениями угля и алмазов на территории Европейского Севера и Архангельской области, проблемами их промышленного освоения, экологическими последствиями разработки, мерам защиты окружающей среды. Раскрыть значение озонового слоя для планеты Земля и экологические проблемы Архангельской области, в связи с изменением озонового слоя над её территорией».)	Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ— аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов	Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации». Описание положения элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-неметаллах. Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия. Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Выполнение сравнения по аналогии
15	Количество вещества	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества— миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль	Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
16	Молярный объем газообразных веществ	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения— миллимолярный и киломолярный	Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия». Решение

		объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». <i>Демонстрации.</i> Молярный объем газообразных веществ	задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста
17	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
18	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Выполнение заданий по теме «Простые вещества»	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
19	Контрольная работа по теме «Простые вещества»		
ТЕМА 3. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (14 ч)			
20	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление формул бинарных соединений	окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление формул бинарных соединений Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления

21	Оксиды (РС <i>«Рассмотрение природных оксидов: бокситы и железняки Архангельской области, химический состав, месторождения, запасы,использование».</i>)	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. <i>Демонстрации.</i> Образцы оксидов. <i>Лабораторные опыты.</i> 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названий оксидов.Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов
22	Оксиды	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. <i>Демонстрации.</i> Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде	Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований. Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот
23	Основания		
24	Основания		

25	Кислоты (РС «Знакомство с природными кислотами, в том числе почвенными; с химическим и механическим составом почв Архангельской области. Научиться определять кислотность почв действием индикатора на водную вытяжку почв, рассказать о способах снижения кислотности почв»,)	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов. Демонстрации. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH Лабораторные опыты. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов	Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью индикаторов
26	Кислоты		
27	Соли как производные кислот и оснований (РС «Знакомство с распространением солей в природе Архангельской области, их месторождениями рудопроявлениями на территории края:	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Демонстрации. Образцы солей. Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с коллекцией солей	Определение понятия «соли». Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей. Использование таблицы растворимости для определения

	известняки, доломиты, гипс, ангидрит и др. <i>Расширение представлений учащихся о природных богатствах северных недр, о многообразии химических веществ в природе области».)</i>		растворимости солей. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов
28	Соли как производные кислот и оснований		
29	Аморфные и кристаллические вещества	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. <i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). <i>Лабораторные опыты.</i> 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток	Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений. Характеристика атомных, молекулярных, ионных металлических кристаллических решеток; среды раствора с помощью шкалы pH. Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Составление на основе текста таблицы, в том числе с

			применением средств ИКТ
30	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». <i>Лабораторные опыты.</i> 15. Ознакомление с образцом горной породы	Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси». Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»
31	Расчеты, связанные с понятием «доля».	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов»	Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
33	Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов»		
ТЕМА 4. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (12 ч)			
34	Физические явления. Разделение смесей	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе,— физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. <i>Демонстрации.</i> Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей;	Определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей

		диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания	
35	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	Явления, связанные с изменением состава вещества,— химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света— реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. <i>Демонстрации.</i> Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом	Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
36	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту
37	Расчеты по химическим уравнениям	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей	Выполнение расчетов по химическим уравнениям на 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
38	Расчеты по химическим уравнениям		
39	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. <i>Демонстрации.</i> Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторов картофеля или моркови	Определения понятий «реакции разложения», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.

			Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ
40	Реакции соединения. Цепочки переходов	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. <i>Лабораторные опыты.</i> 16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки	Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
41	Реакции замещения. Ряд активности металлов	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. <i>Лабораторные опыты.</i> 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
42	Реакции обмена. Правило Бертолле	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. <i>Демонстрации.</i> Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании	Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций

			обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
43	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения— электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена— гидролиз веществ	Определение понятия «гидролиз»
44	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
45	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»		
ТЕМА 5. ПРАКТИКУМ 1. «ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ВЕЩЕСТВОМ» (3 ч)			
46	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой
47	Признаки химических реакций	Признаки химических реакций	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники

			безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента
48	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Приготовление раствора и расчет массовой доли растворенного в нем вещества
ТЕМА 6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ (18 ч)			
49	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов (РС <i>«Рассмотрение на конкретных примерах»</i>)	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства	Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Определение растворимости веществ с использованием кривых

	нахождение в водоёмах Арх. обл. различных веществ в том числе токсичных, радиоактивных, канцерогенных. Знакомство учащихся с экологическими проблемами пресных водоёмов области, выявить причины их возникновения»))		растворимости. Характеристика растворения с точки зрения атомно- молекулярного учения. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде. Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ
50	Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. <i>Демонстрации.</i> Испытание веществ и их растворов на электропроводность	Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Выполнение пометок, выписок и цитирования текста
51	Основные положения теории электролитической диссоциации	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. <i>Демонстрации.</i> Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле	Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество— оксид— гидроксид— соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)
52	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами.	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации.

53	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями— реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Лабораторные опыты. 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	Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности
54	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД		
55	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. <i>Лабораторные опыты.</i> 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований	Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Наблюдение и описание реакций оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной учителем
56	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД		
57	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД		
58	Оксиды: классификация и свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. <i>Лабораторные опыты.</i> 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление
59	Оксиды: классификация и свойства		

			молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно
60	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.	Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно
61	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	<i>Лабораторные опыты.</i> 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами	
62	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ	Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнений

			реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства
63	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»		Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
64	Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»		
65	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования
66	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	Свойства простых веществ— металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления
ТЕМА 7. ПРАКТИКУМ 2. «СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОЛИТОВ» (1 ч)			
67	Решение экспериментальных	Решение экспериментальных задач	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными

	задач		приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавание некоторых анионов и катионов. Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
68	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей	Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств кислот, оснований, оксидов и солей, а также происходящих с ними явлений. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента
	Л.О. – 35 П.Р. – 5 Р.К. - 8		

Календарно-тематическое планирование по химии

9 класс

(УМК Габриеляна О.С.) – 68 часов

№ урока	Дата	Тема	Тип урока	Демонстрации и лабораторные работы	Оборудование реа ктивы	Основные понятия	Д/з	Подгото вка К ОГЭ
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)								
1		Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	Обобщение			Элемент, период, группа, протон,	§1	1.1
2		Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления.	Беседа			Оксид, кислота, основание, соль	записи в тетради	2.5; 2.6
3		Генетические ряды металла и неметалла.	Практическая реализация изученного			Металл, неметалл	§2	3.1
4		Понятие о переходных элементах. Амфотерность.	Объяснение нового материала	ЛР № 1. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств	Растворы хлорида цинка, гидроксида натрия, соляной кислоты	Амфотерность	записи в тетради	3.1.1
5		Генетический ряд переходного элемента.	Систематизация знаний			Переходный элемент	записи в тетради	3.1.1; 3.3

6		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Мен-делеева в свете учения о строении атома. Их значение.	Беседа			Закон, система, элемент, соединение	§3	1.2; 1.2.1
Тема 1. Металлы (18 часов)								
7		Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.	Объяснение нового материала	ЛР №2. Ознакомление с образцами металлов.	Медь, железо, цинк, олово, свинец.	Металл, элемент, простое вещество	§4,5	1.1;1.3
8		Общие физические свойства металлов.	Изучение и первичное закрепление			Пластичность, блеск, твердость	§6	1.5;1.6; 3.1
9		Сплавы, их свойства и значение.	Лекция	Д. Образцы сплавов.	Образцы сплавов.	Сплав, состав, компонент	§7	1.5; 3.1.1
10		Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	Практическая реализация изученного	ЛР №3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Д. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие металлов с	Растворы соляной кислоты, хлорида меди (II), цинк.	Восстановитель, электрохимический ряд напряжений	§8	3.1.1

				неметаллами.				
11		Способы получение металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.	Объяснение нового материала			Руда, порода, металлургия	§9	2.6; 3.1
12		Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	Лекция			Коррозия, вид	§10	
13		Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атома. Щелочные металлов – простые вещества, их физические и химические свойства.	Изучение и первичное закрепление	Д. Образцы щелочных металлов. Взаимодействи е натрия с водой.	Натрий, фильтровальная бумага.	Металл, элемент, простое вещество	§11(стр. 52-54)	3.1.1
14		Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды, соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в н/х. Калийные удобрения.	Изучение и первичное закрепление	ЛР №4. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.	Природные соединения натрия.	Оксид, пероксид, щелочь	§11(стр. 54-58)	3.2.1; 3.2.2 3.2.4
15		Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.	Обобщение новых знаний	Д. Образцы щелочноземельных металлов. Д. Взаимодейств. кальция с водой. Взаимодействи е магния с кислородом.	Кальций, кристаллизатор, вода, фенолфталеин, магниевая лента, ножницы для сжигания.	Металл, элемент, простое вещество	§12	3.1.1

16		Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды, соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты) их свойства и применение в народном хозяйстве.	Обобщение новых знаний	ЛР №4. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.	Природные соединения кальция.	Оксид, гидроксид, соль	стр. 84 пр.р.1	3.2.1; 3.2.2 3.2.4
17		Практическая работа 1. «Осуществление цепочки химических превращений. Правила Т.Б.»	Практическая реализация изученного			Техника безопасности	§12	2.5; 4.1
18		Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его солей.	Объяснение нового материала	ЛР №4. Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.	Хлорид алюминия, гидроксид натрия, соляная кислота. Природные соединения алюминия.	Металл, элемент, простое вещество, оксид, гидроксид, соль	§13	3.1.1
19		Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.	Объяснение нового материала	Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III). ЛР №4. Ознакомление с образцами природных соединений железа. ЛР №5. Качественные	Сульфат железа (II), хлорид железа (III), гидроксид натрия, природные соединения железа, жёлтая и красная кровяные соли.	Металл, элемент, простое вещество	§14(стр. 76- 78)	3.1.1

				реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .				
20		Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.	Беседа	ЛР №5. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .	Сульфат железа (II), хлорид железа (III), гидроксид натрия, природные соединения железа, жёлтая и красная кровяные соли.	Соль, качественная реакция	стр. 84 пр.р.2	3.2.1
21		Практическая работа 2. «Получение и свойства соединений металлов. Правила Т.Б.»	Практическая реализация изученного			Техника безопасности	стр. 86 пр.р.3	2.5;4.1
22		Практическая работа 3. «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ. Правила Т.Б.»	Практическая реализация изученного			Техника безопасности	§14(стр. 79-81)	2.5;4.1; 4.2
23		Обобщение материала по теме «Металлы».	Обобщение			Металл, свойства, применение	конспект	2.4;3.2; 4.4
24		Контрольная работа 1 по теме «Металлы».						

Тема 2. Неметаллы (26 часов)

25		Анализ контрольной работы 1 по теме «Металлы». Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.	Объяснение нового материала			Аллотропия, кислород, озон	§21	3.1.2
26		Кислород. Озон. Вода.	Обобщение новых знаний			Неметалл, элемент, простое вещество	§17	1.1; 3.1.2;4.3
27		Водород. Положение в периодической системе Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.	Обобщение новых знаний			Неметалл, элемент, простое вещество	§18,20	1.1;3.1.2
28		Галогены. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде.	Обобщение новых знаний	Д. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. (видео).		Кислота, соль, хлорид-ион	§19	3.2.3; 3.2.4; 4.2

				Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. (видео)				
29		Галогеноводородные кислоты и их соли (свойства, качественная реакция на хлорид-ион). Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Практическая реализация изученного	ЛР №6. Качественная реакция на хлорид – ион. Д. Образцы природных соединений хлора	Растворы хлорида натрия и нитрата серебра. Природные соединения хлора.	Неметалл, элемент, простое вещество	§22	1.1; 1.4;3.1; 3.1.2
30		Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.	Беседа	Д. Взаимодейств. серы с металлами, водородом и кислородом. (видео)		Оксид, строение, свойства	§23 (стр. 133-134)	3.2;3.2.1
31		Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.	Объяснение нового материала	Д. Образцы важнейших сульфатов ЛР №7. Качественная реакция на сульфат – ион.	Растворы сульфата натрия и нитрата бария.	Кислота, соль, электролит	стр.186 пр.р.4	2.4;3.2; 3.2.3;4.2
32		Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.	Объяснение нового			Техника безопасности	§23 (стр. 135-141)	2.5;4.1; 4.2

			материала					
33		Практическая работа 4. «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Правила ТБ.»	Практическая реализация изученного			Условие, уравнение	конспект	4.4; 4.4.2; 4.4.3
34		Решение расчетных задач на избыток и недостаток.	Обобщение			Неметалл, элемент, простое вещество	§24	1.1;1.4; 3.1; 3.1.2
35		Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.	Беседа			Аммиак, свойства, получение	§25	1.3;3.2
36		Аммиак, строение, свойства, получение и применение.	Объяснение нового материала			Аммиак, ион-аммония	§26	3.2;4.2
37		Соли аммония, их свойства и применение.	Объяснение нового материала	ЛР №8. Распознавание солей аммония	Хлорид аммония, гидроксид натрия, спиртовка, спички, держатель.	Оксид, кислота	§27	1.3;1.4; 3.2; 3.2.1.
38		Оксиды азота (II) и (IV).	Обобщение новых знаний			Кислота, электролит,	§27	2.3; 2.4; 3.2.3
39		Азотная кислота, ее свойства и применение.	Лекция	Д. Взаимодействи	Азотная кислота (конц.), медь.	Нитрат,	конспект	3.2; 4.1

				е концентрирова нной азотной кислоты с медью		удобрение		
40		Соли азотной кислоты.	Обобщение новых знаний	Д. Образцы важнейших нитратов		Оксид, кислота, соль	§28	1.1; 1.4; 2.3; 3.2
41		Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.	Обобщение новых знаний	Д. Образцы важнейших фосфатов		Уравнение, условие, расчет	конспект	4.4
42		Решение расчетных задач на выход продукта реакции.	Обобщение			Неметалл, элемент, простое вещество	§29	1.1; 1.4;3.1; 3.1.2
43		Углерод. Аллотропия углерода.	Беседа	Д. Поглощение углём растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида углём (видео).	Активированный уголь, окрашенный раствор.	Оксид, кислота, соль	стр. 188 пр.р.5	1.3; 3.2;3.2.1 3.2.3
44		Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.	Обобщение новых знаний	ЛР №9. Получение углекислого газа и его распознавание.	Мрамор, раствор соляной кислоты, лучинка, спички. Растворы	Техника безопасности	§30	2.5;4.1; 4.3

				Д. Образцы важнейших карбонатов ЛР №10. качественная реакция на карбонат – ион	карбоната калия и соляной кислоты.			
45		Практическая работа 5. «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерод». Правила ТБ.»	Практичес- кая реализация изученного			Неметалл, элемент, простое вещество	§31(стр. 179-181)	1.1;1.4; 3.1; 3.2.1
46		Кремний. Оксид кремния.	Беседа			Кирпич, стекло, клей	стр. 189 пр.р.6	2.3;3.2; 3.2.3
47		Кремниевая кислота. Силикаты.	Исследова- ние	Д. Образцы природных силикатов и соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента ЛР №11 Ознакомление с природными силикатами ЛР №12 Ознакомление с	Коллекция «Силикатная промышленность»	Техника безопасности	§31(стр. 182-185)	2.5; 4.1; 4.3

				продуктами силикатной промышленнос ти.				
48		Практическая работа 6. «Получение, собирание и распознавание газов. Правила ТБ.»	Практичес- кая реализация изученного			Неметалл, оксид, кислота, свойства	конспект	2.4;3.2; 4.4
49		Обобщение знаний по теме «Неметаллы».	Обобщение					
50		Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы».						
Тема 3. Первоначальные представления об органических веществах (11 часов)								
51		Анализ контрольной работы 2. Основные сведения о химическом строении органических веществ.	Объяснение нового материала			Структурная формула, гомолог. Изомер, реакция дегидрирования	§33	3.4.1
52		Углеводороды: метан, этан.	Объяснение нового материала	Д. Модели молекул метана и других углеводородов ЛР №13. Изготовление моделей		Реакция дегидратации	§34	3.4.1

				молекул углеводов				
53		Углеводороды: этен.	Объяснение нового материала	Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. (видео) ЛР №13. Изготовление моделей молекул углеводов		Функциональная группа	§35	3.4.2
54		Спирты (метанол, этанол, глицерин)	Объяснение нового материала	Д. Образцы этанола, этиленгликоля и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты ЛР №14. Свойства глицерина	Этиловый спирт и глицерин, сульфат меди, гидроксид натрия.	Реакция этерификации	§36	3.4.2
55		Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических соединений.	Исследование	Д. Окисление уксусной кислоты. Получение уксусно–этилового	Уксусная кислота, этанол	Жир	§37	3.4.3

				эфира				
56		Биологически важные вещества: жиры	Исследование	Д. Омыление жира (<i>видео</i>)		Аминокислота пептидная связь	§38	3.4.3
57		Биологически важные вещества: белки	Исследование	Д. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти и птичьих перьев) (<i>видео</i>) Цветные реакции белков		Моно-, ди-, полисахара	§39	3.4.3
58		Биологически важные вещества: углеводы.	Исследование	Д. Взаимодейств. глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз глюкозы и крахмала. ЛР №15. Взаимодействи	Глюкоза, нитрат серебра, аммиак, спиртовка, спички, сульфат меди, гидроксид натрия, крахмальный клейстер, раствор йода	Мономер, полимер	§ 40	3.4.3

				е глюкозы с раствором гидроксида меди (II) без нагревания и при нагревании. ЛР №16. Взаимодействи е крахмала с йодом.				
59		Представления о полимерах (полиэтилен, белки).	Обобщение новых знаний			Углерод, гомолог, изомер	конспект	3.4; 3.4.1; 3.4.2
60		Обобщение знаний по теме «Первоначальные представления об органических веществах»	Обобщение					
61		Контрольная работа 3 по теме «Первоначальные представления об органических веществах»						
		Тема 5 Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7ч.)				Период, группа, элемент	записи в тетради	1.2; 1.2.2
62		Периодическая система Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Значение периодического закона.	Объяснение			Кристаллическая решетка	записи в тетради	1.3

63		Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств.	Обобщение			Химическая реакция	записи в тетради	2.1; 2.2
64		Классификация химических реакций по различным признакам.	Повторение				записи в тетради	1.6;
65		Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	Обобщение				записи в тетради	2.6; 3.2;
66		Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД и представлений о процессах окисления-восстановления.	Обобщение					
67		Контрольная работа 4 за курс основной школы.						
68		Анализ контрольной работы 4. Итоговое занятие.	Обобщение					

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно – методическое обеспечение

1. Основная образовательная программа ООО МКОУ «Кондинская СОШ»
2. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая 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.).
3. Габриелян, О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян.-2-е изд. стереотип.- М.: Дрофа, 2013.-286 с.
4. Габриелян, О.С. Химия. 9 класс: учебник /О.С. Габриелян, В.И. Сивоглазов, С.А. Сладков. -М.: Дрофа, 2014.-158 с. – (Навигатор).
5. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: методическое пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов.- М.: Дрофа, 2010
6. Габриелян, О. С. Химия. 9 класс.: контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
7. Габриелян, О. С. Изучаем химию в 9 кл.: дидактические материалы / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов.- М.: Блик плюс, 2009г.
8. Габриелян, О. С. Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9»/ О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. - М.: Дрофа, 2012г.
9. Габриелян, О. С. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова.-М.: Дрофа, 2009г.

Материально-техническое обеспечение

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеoinформации, компьютер, мультимедиа проектор, доска с интерактивной приставкой, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют:

- активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения;
- при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса.
- формировать ИКТ - компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности;
- формировать УУД;

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы.

В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), поваренной соли, льда, йода, железа, меди, магния, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Круговорот веществ в природе» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется:

- противопожарный инвентарь
- аптечку с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся
- журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Медиаресурсы:

1. Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-coollection.edu.ru)
2. (единой коллекции образовательных ресурсов)
3. CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
4. CD «Органическая химия», издательство «Учитель»
5. CD «Общая химия», издательство «Учитель»
6. CD «Химия элементов», издательство «Учитель»
7. Химия. Просвещение «Неорганическая химия», 8 класс. (на 2-х дисках)

8. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)
9. CD «Химия 8-11 класс», Библиотека электронных наглядных пособий.
10. CD Самоучитель «Химия для всех» (8-11 класс)
11. CD «Химия в школе. Минеральные вещества», электронные тесты.
12. CD «Химия 8 класс», электронное учебное издание Дрофа, мультимедийное приложение к УМК «Химия 8 класс»
13. CD «Тренажер по химии, тесты для подготовки к экзаменам», 2 шт.