

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 им. С. Ф. Романова», г.
Жуков Жуковского района Калужской области
ул. Рогачева 11, тел. 54088, 56140

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета школы
Протокол №1 от «30» августа 2022г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
Аллабергенова Н.М.
Приказ №1/97 от «01» 09 2022г.

Программа по учебному предмету
«Химия»
8-9 классы

Данную рабочую программу реализуют следующие учебно-методические комплекты «Сферы»:

- А.А. Журин. Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.

- А.А. Журин. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты. **Личностные результаты** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные **личностные результаты** обучения химии:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов; 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения курса химии.

Предметные результаты освоения курса химии 8-9 классов. В результате изучения химии ученик должен **знать/понимать**:

❖ **химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

❖ **важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и относительная молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, степень окисления, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

❖ **основные законы химии**: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

уметь

❖ **называть**: химические элементы, соединения изученных классов; признаки и условия протекания химических реакций

❖ **объяснять**: физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена;

❖ **характеризовать:** химические элементы на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом, строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов неорганических веществ; способы защиты окружающей среды от загрязнений; условия и способы предупреждения коррозии металлов;

❖ **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

❖ **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов, схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, уравнения химических реакций;

❖ **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием; растворами кислот и щелочей, минеральными удобрениями;

❖ **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

❖ **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

❖ **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

- ❖ безопасного обращения с веществами и материалами;
- ❖ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- ❖ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека,
- ❖ критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- ❖ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- ❖ приготовления растворов заданной концентрации;
- ❖ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития:**

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- 3) понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- 4) формирование творческого отношения к проблемам;
- 5) подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности;
- 8) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;

9) развитие готовности к решению творческих задач; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);

10) формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) навык самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) планирование, контролирование и оценивание учебных действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

5) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

6) умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

7) умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;

8) умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;

9) умение объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий возможных перспектив;

10) способность организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия;

11) применение индуктивных и дедуктивных способов рассуждений, видение различных способов решения задач;

12) выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике;

13) способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

14) умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей;

15) умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

16) овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

17) понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.

Содержание программы учебного курса:

8 КЛАСС (2 ч в неделю; всего 68 ч)

Тема 1. Введение в химию

Предмет химии. Химия и другие естественные науки. Научное наблюдение как один из методов химии. Химический эксперимент — основной метод изучения свойств веществ. Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Правила безопасного поведения в химической лаборатории. Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Чистые вещества. Смеси веществ. Гетерогенные и гомогенные смеси. Приёмы разделения смесей. Физические и химические явления. Признаки химических реакций: изменение окраски, образование газа, выделение света и тепла, появление запаха, выпадение осадка, растворение осадка. Химический элемент. Знаки химических элементов. Состав веществ. Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул. Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные соединения. Номенклатура бинарных соединений. Составление названий бинарных соединений по известной формуле вещества. Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность. Определение валентности по формуле вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона. Химические уравнения. Коэффициенты. Атомно-молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно-молекулярного учения.

Демонстрации Чистые вещества и смеси. Сохранение свойств веществ в смесях. Разделение гетерогенных смесей фильтрованием. Разделение гомогенных смесей перегонкой. Физические явления и химические явления. Признаки химических реакций. опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

Лабораторные опыты Описание внешнего вида веществ и составление их формул по известному составу. Описание внешнего вида простых и сложных веществ. Составление моделей молекул бинарных соединений. Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.

Практические занятия Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором. Разделение гетерогенной смеси. Признаки химических реакций.

Расчётные задачи Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Тема 2. Важнейшие классы неорганических веществ

Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом. Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Взаимодействие кислорода с металлами (на примере кальция, магния, меди), с неметаллами (на примере серы, углерода, фосфора сложными веществами (на примере метана). Горение. Первоначальное представление о реакциях окисления. Кислород как окислитель. Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Физические свойства оксидов. Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принципы действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Собираание водорода методом вытеснения воды. Меры безопасности при работе с водородом. Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные представления о восстановлении. Водород как восстановитель. Вода. Состав воды. Физические свойства воды. Растворимость веществ. Таблица растворимости. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Получение чистой воды. Взаимодействие воды с металлами. Первоначальное представление о ряде активности металлов. Взаимодействие воды с оксидами металлов. Индикаторы. Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной и щелочной

среде. Первоначальное представление об основаниях. Прогнозирование возможности взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости. Гидроксиды. Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами углерода, фосфора(V), серы(VI). Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов. Кислоты. Гидроксиды неметаллов как представители кислородсодержащих кислот. Бескислородные кислоты. Состав кислот. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Основность кислот и валентность кислотного остатка. Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ. Особые свойства концентрированной азотной кислоты и её раствора: взаимодействие с медью. Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и растворимые (щёлочи). Общие свойства оснований: взаимодействие с кислотами. Реакция нейтрализации. Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов на примерах гидроксида цинка и гидроксида алюминия (без записи уравнений химических реакций). Соли. Номенклатура солей. Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла на примерах кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов. Генетический ряд типичного неметалла на примерах углерода и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ других классов. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид.

Демонстрации Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Металлы. Неметаллы. Графит как пример простого вещества, имеющего название, которое отличается от названия химического элемента. Получение кислорода из перманганата калия и собиpание методом вытеснения воды. Горение в кислороде магния, серы, фосфора. Работа аппарата Киппа. Наполнение мыльных пузырей смесью водорода с воздухом и их поджигание. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Взаимодействие водорода с серой. Горение водорода в хлоре. Восстановление водородом оксида меди(II). Неустойчивость пересыщенного раствора тиосульфата натрия. Автоматический дистиллятор. Отношение воды к натрию, магнию, меди. Отношение воды к оксидам бария и железа. Испытание растворов щелочей метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Взаимодействие оксидов углерода(IV) и фосфора(V) с водой и испытание полученных растворов метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином. Отсутствие химической реакции воды с оксидом кремния. Серная, азотная, фосфорная кислоты как представители кислородсодержащих кислот. Соляная кислота как представитель бескислородных кислот. Образцы солей. Отношение металлов к раствору соляной кислоты. Взаимодействие оксида меди(II) с раствором серной кислоты. Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с куриным белком (сахаром). Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Ксантопротеиновая реакция. Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с оксидом углерода(IV).

Лабораторные опыты Ознакомление с образцами металлов и неметаллов. Получение кислорода из пероксида водорода. Описание внешнего вида природных оксидов и составление их формул. Получение водорода в приборе Д.М. Киpюшкина. Собиpание водорода методом вытеснения воздуха. Проверка водорода на чистоту. Изучение растворимости медного купороса при разных температурах. Взаимодействие оксида кальция с водой. Изменение окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей. Сравнение окраски индикаторов в соляной и серной кислотах. Описание внешнего вида и растворимости разных солей. Реакция нейтрализации. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании. Амфотерность. Получение соединений магния. Получение соединений углерода.

Практические занятия

1. Химические свойства кислорода.
2. Химические свойства водорода
3. Химические свойства кислот.

Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.

Менделеева. Строение атома

Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра: протоны и нейтроны. Изотопы и изотопия. Уточнение понятия «химический элемент». Электронейтральность атома. Первоначальное представление об электронном слое. Ёмкость электронного слоя. Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра атомов элементов I–III периодов. Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов на основе зарядов их атомных ядер. Периодическая система и периодические таблицы. Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы. Группы в короткой и длинной форме периодической таблицы. Главные и побочные подгруппы. А- и В-группы. Физический смысл номера группы для элементов главных подгрупп (А-групп). Физический смысл порядкового номера химического элемента. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Периодическое изменение числа электронов на внешнем электронном слое и периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Современная формулировка периодического закона. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе. Основные вехи в жизни Д. И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

Практические занятия Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.

Тема 4. Количественные отношения в химии (8 ч)

Единица количества вещества. Число Авогадро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Чтение уравнений химических реакций. Масса одного моля вещества. Молярная масса. Молярный объём газов. Закон Авогадро. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации Образцы твёрдых и жидких веществ количеством 1 моль.

Расчётные задачи Расчёт количества вещества по известному числу частиц. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции. Расчёт молярной массы вещества по его формуле. Расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника. Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму. Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии. Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.

9 КЛАСС (2 ч в неделю; всего 68 ч)

Повторение основных вопросов курса 8 класса

Основные химические понятия. Молярная масса. Молярный объём. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атомов. Состав и химические свойства оксидов, оснований и кислот.

Тема 1. Строение вещества

Ковалентная связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Полярная и неполярная химические связи. Ионная связь. Понятие об окислении и восстановлении. Степень окисления атомов химических элементов в соединениях. Определение степеней окисления атомов в бинарных соединениях.

Металлическая связь.

Атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Распад на ионы немолекулярных веществ. Проводники II рода. Распад на ионы молекулярных электролитов. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете электролитической

диссоциации.

Свойства ионов. Строение атомов и строение ионов. Различия в свойствах атомов и ионов. Движение ионов в электрическом поле. Гидратация ионов

Демонстрации. 1. Модели атомов. 2. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, твердого оксида углерода (IV), магния. Электропроводность растворов различных веществ; определение электропроводности воды, твердой соли и раствора соли; электропроводность расплавленного стекла

Тема 2. Многообразие химических реакций

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Уравнения химических реакций в полном ионном и кратком ионном видах.

Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции — природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, катализатор.

Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

Расчетные задачи. Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

Демонстрации. Горение серы. Восстановление меди из оксида меди (II).

Лабораторные опыты.

1 Взаимодействие растворов сульфата меди (II) и гидроксида натрия.

2 Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором азотной кислоты.

3 Влияние степени измельчения твёрдого вещества на скорость химической реакции.

4 Влияние концентрации раствора на скорость химической реакции.

5 Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции

6 Влияние температуры на скорость химической реакции.

7 Влияние катализатора на скорость химической реакции

Практическое занятие. 1. Условия протекания химических реакций до конца.

Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения

Положение элементов неметаллов в периодической системе. Общие черты в строении их атомов. Электроотрицательность неметаллов. Общее в химических свойствах неметаллов.

Неметаллы главной подгруппы VII группы периодической системы

Строение внешней электронной оболочки галогенов. Галогены-окислители.

Хлор. Возможные степени окисления, проявляемые атомами хлора в соединениях. Химические свойства хлора. Взаимодействие хлора с водородом. Качественная реакция на галогенид-ионы. Краткие сведения о броме и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.

Неметаллы главной подгруппы VI группы периодической системы

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов VI группы главной подгруппы.

Кислород, сера. Аллотропия кислорода и серы. Возможные степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях.

Химические свойства кислорода и серы. Взаимодействие кислорода и серы с водородом и металлами. Взаимодействие кислорода с серой. Сера как окислитель и восстановитель.

Серная кислота и ее соли. Кислые и средние соли серной кислоты. Качественная реакция на соли серной кислоты. Применение серной кислоты и ее солей в народном хозяйстве.

Промышленное получение серной кислоты.

Неметаллы главной подгруппы V группы периодической системы

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов V группы главной подгруппы.

Азот. Возможные степени окисления атомов азота в соединениях. Химические свойства азота: взаимодействие с водородом, кислородом и металлами.

Аммиак, его строение, свойства, применение и получение. Соли аммония, их состав, взаимодействие со щелочами. Качественная реакция на ион аммония.

Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты. Применение азотной кислоты и ее солей.

Краткие сведения о фосфоре. Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота. Фосфорные удобрения.

Неметаллы главной подгруппы IV группы периодической системы

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов IV группы главной подгруппы.

Углерод. Аллотропия углерода. Возможные степени окисления атомов углерода в соединениях. Углерод — окислитель и восстановитель.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом и водородом. Оксиды углерода (II) и (IV). Свойства оксидов углерода и их применение. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты, их применение. Качественная реакция на карбонат-ион.

Краткие сведения о кремнии. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота, силикаты.

Углеводороды и их кислородсодержащие производные. Спирты, этиленгликоль и карбоновые кислоты, их применение. Биологически важные органические вещества – жиры, углеводы, белки.

Демонстрации. 1. Образцы простых веществ - неметаллов: галогенов, кислорода и серы, азота и фосфора, угля и кремния. 2. Взаимодействие хлора с натрием и железом. 3. Сравнение окислительных свойств галогенов — вытеснение хлором брома и иода из их соединений. 4. Взаимодействие кислорода с металлами и серой. 5. Взаимодействие серы с железом или цинком и водородом. 6. Кислотные свойства оксида серы IV. 7. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. 8. Получение оксида фосфора (V) и испытание его свойств. 9. Горение аммиака в кислороде. 10. Взаимодействие азотной кислоты с медью. 11. Образцы фосфорной кислоты, азотных и фосфорных удобрений. 12. Восстановление оксида меди углеродом. 13. Оксиды углерода и кремния. 14. Получение карбонатов. 15. Этиловый спирт, Этиленгликоль, Уксусная кислота. 16. Жиры, углеводы, белки.

Лабораторные опыты.

14. Качественные реакции на галогенид-ионы. 15. Качественная реакция на сульфид-ионы. 16. Восстановительные свойства сульфид-ионов. 17. Качественная реакция на сульфат-ион. 18. Действие растворов аммиака на индикаторы. 19. Взаимодействие растворов аммиака с кислотами. 20. Взаимодействие солей аммония со щелочами, кислоты на индикаторы. 21. Действие азотной кислоты на индикаторы. 22. Нейтрализация азотной кислоты. 23. Взаимодействие азотной кислоты с оксидами металлов. 24. Взаимодействие фосфорной кислоты с индикаторами. 25. Адсорбционные свойства угля. 26. Качественная реакция на карбонат – ионы и гидрокарбонат ионы. 27. Превращение карбоната в гидрокарбонат. 28. Свойства жёсткой воды. 29. Растворимость сахарозы. 30. Качественная реакция на крахмал.

Практические занятия. 3. Получение соляной кислоты и опыты с ней. 4. Химические свойства серы и ее соединений. 5. Получение аммиака и изучение его свойств (1 ч). 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения

Положение металлических элементов в периодической системе. Общие черты и различия в строении атомов металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Сплавы металлов, сплавы металлов с неметаллами. Металлы в природе. Общие способы получения металлов в природе.

Металлы главной подгруппы I группы периодической системы

Строение атомов элементов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Применение щелочных металлов и их соединений. Карбонат и гидрокарбонат натрия.

Металлы главной подгруппы II группы периодической системы

Строение атомов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочноземельных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Соединения кальция в природе. Превращения карбонатов и гидрокарбонатов кальция в природе. (Жесткость воды и способы ее устранения.)

Применение щелочноземельных металлов и их соединений.

Металлы главной подгруппы III группы периодической системы (на примере алюминия)

Строение атома алюминия, степени окисления, проявляемые атомами алюминия в соединениях. Физические свойства алюминия.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Взаимодействие алюминия со щелочами. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Применение алюминия и его соединений.

Металлы побочных подгрупп периодической системы (на примере железа)

Положение элемента железа в периодической системе. Строение атома железа, возможные степени окисления атома железа в соединениях. Физические свойства железа.

Химические свойства железа: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Свойства оксидов и гидроксидов железа со степенями окисления атома +2 и +3.

Применение железа и его сплавов.

Химические реакции, лежащие в основе производства чугуна и стали.

Демонстрации. Д. Периодическая система химических элементов. Д. Коллекция «Металлы и сплавы» Д. Образцы натрия и магния алюминия. Д. Демонстрация коллекции «Руды металлов» Д. Взаимодействие щелочных металлов с кислородом, хлором, с водой с соляной кислотой, демонстрация основных свойств гидроксида натрия. Д. Образцы металлов II группы главной подгруппы. Взаимодействие магния с кислородом, хлором, с водой, с соляной кислотой. Демонстрация основных свойств оксида и гидроксида кальция. Д. Образцы алюминия, взаимодействие алюминия с соляной кислотой, и водой, взаимодействие алюминия со щелочью. Д. Взаимодействие железа с кислородом и хлором; Получение гидроксидов железа (II и III)

Лабораторные опыты. 8. Взаимодействие металлов с кислотами. 9. Взаимодействие металлов с растворами солей. 10. Свойства гидроксида алюминия. 11. Свойства гидроксида железа (II). 12. Свойства гидроксида железа (III).

Практическое занятие. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» (1ч).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

| № | Тема раздела | КОЛ-ВО ЧАСОВ |
|---|--|--------------|
| 1 | Введение в химию | 16 |
| 2 | Важнейшие классы неорганических веществ | 21 |
| 3 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | 11 |
| 4 | Количественные отношения в химии | 8 |
| 5 | Заключение | 2 |
| 6 | Резерв | 8 |
| | ИТОГО | 68 ч |

9 класс

| № | Тема раздела | КОЛ-ВО ЧАСОВ |
|----|---|--------------|
| 1. | Повторение основных вопросов курса химии 8 класса | 3 |
| 2. | Строение вещества | 8 |
| 3. | Многообразии химических реакций | 11 |
| 4. | Многообразии веществ. Неметаллы и их соединения | 26 |
| 5. | Многообразии веществ. Металлы и их соединения | 15 |
| 6. | Обобщение | 66 |
| | ИТОГО | 68 ч |

8 класс

| № | Дата | Тема урока |
|----|------|--|
| 1 | | Что изучает химия. |
| 2 | | Химическая лаборатория. |
| 3 | | Оборудование химической лаборатории. |
| 4 | | Чистые вещества и смеси. |
| 5 | | Разделение смеси. |
| 6 | | Превращение веществ. |
| 7 | | Признаки химических реакций. |
| 8 | | Химический элемент. |
| 9 | | Химические формулы. |
| 10 | | Простые и сложные вещества. |
| 11 | | Массовая доля химического элемента в сложном веществе. |
| 12 | | Валентность |
| 13 | | Химические уравнения. |
| 14 | | Атомно-молекулярное учение в химии. |
| 15 | | Повторение и обобщение. |
| 16 | | Контрольная работа № 1. |
| 17 | | Простые вещества металлы и неметаллы. |
| 18 | | Кислород |
| 19 | | Химические свойства кислорода. |
| 20 | | Химические свойства кислорода. |
| 21 | | Оксиды. |
| 22 | | Простые вещества. Водород. |
| 23 | | Химические свойства водорода. |
| 24 | | Химические свойства водорода. |
| 25 | | Оксид водорода — вода. |
| 26 | | Взаимодействие воды с металлами. |
| 27 | | Взаимодействие воды с оксидами металлов. |
| 28 | | Взаимодействие воды с оксидами неметаллов. |
| 29 | | Состав кислот. Соли. |
| 30 | | Свойства кислот. |
| 31 | | Химические свойства кислот. |
| 32 | | Свойства оснований. |
| 33 | | Свойства амфотерных гидроксидов. |
| 34 | | Генетический ряд типичного металла. |
| 35 | | Генетический ряд типичного неметалла. |
| 36 | | Повторение и обобщение. |
| 37 | | Контрольная работа № 2. |
| 38 | | Первоначальное представление о строении атома. |
| 39 | | Электронные оболочки атомов. |
| 40 | | Закономерности изменений в строении электронных оболочек атома. |
| 41 | | Естественно-научная классификация химических элементов. |
| 42 | | Периоды. |
| 43 | | Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов. |
| 44 | | Группы. |
| 45 | | Периодический закон. |
| 46 | | Предсказание свойств химических элементов и их соединений на основе |

| | | |
|------------|--|--|
| | | периодического закона. |
| 47 | | Научный подвиг Д.И. Менделеева. |
| 48 | | Повторение и обобщение. |
| 49 | | Контрольная работа № 3. |
| 50 | | Количество вещества. |
| 51 | | Молярная масса. |
| 52 | | Расчёты по химическим уравнениям. |
| 53 | | Закон Авогадро. |
| 54 | | Расчёты по химическим уравнениям. |
| 55 | | Объёмные отношения газов при химических реакциях. |
| 56 | | Решение расчётных задач. |
| 57 | | Контрольная работа № 4. |
| 58 | | Предмет химической науки. |
| 59 | | Источники химической информации. |
| 60 - 67 | | Обобщающее повторение |
| 68 | | Итоговый контроль. Годовая контрольная работа и ее анализ. |

9 класс

| Урок № | Тема урока | дата |
|--------|--|------|
| | Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (3 часа) | |
| 1 | Техника безопасности на уроках химии. Основные понятия в химии. | |
| 2 | Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева | |
| 3 | Состав и химические свойства основных классов неорганических веществ | |
| | Тема 1. Строение вещества (8 часов) | |
| 4 | Ковалентная связь. | |
| 5 | Химическая связь между атомами разных неметаллов. Полярность связи | |
| 6 | Химическая связь между атомами металлов и неметаллов. Ионная связь | |
| 7 | Степень окисления атомов. | |
| 8 | Металлическая связь. | |
| 9 | Кристаллические решетки. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки. | |
| 10 | Обобщение знаний о строении вещества | |
| 11 | Контрольная работа №1 | |
| | Тема 2. Многообразие химических реакций (11 часов) | |
| 12 | Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений ОВ реакций методом электронного баланса. | |
| 13 | Скорость химических реакций | |
| 14 | Обратимые химические реакции. Химическое равновесие | |
| 15 | Электролитическая диссоциация. | |
| 16 | Свойства растворов электролитов. Уравнения реакций в ионном виде | |
| 17 | Условия течения реакций в растворах электролитов до конца. | |
| 18 | Химические свойства кислот и оснований | |
| 19 | Химические свойства солей. | |
| 20 | Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов» | |
| 21 | Классификация химических реакций (обобщение знаний) | |
| 22 | Контрольная работа № 2 | |
| | Тема3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения (25 часов) | |
| 23 | Общая характеристика неметаллов. | |
| 24 | Галогены. | |
| 25 | Хлороводород и соляная кислота. | |
| 26 | Фтор, бром, йод. | |
| 27 | Химические элементы 6А группы и простые вещества. Кислород и сера. | |
| 28 | Сероводород. Сульфиды | |
| 29 | Оксиды серы. | |
| 30 | Серная кислота и сульфаты | |
| 31 | Сравнение свойств неметаллов 6 и 7 групп и их соединений.(повторение и обобщение) | |
| 32 | Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач» | |
| 33 | Контрольная работа №3 | |
| 34 | Химические элементы 5А группы и простые вещества. Азот и фосфор. | |
| 35 | Аммиак. <i>Расчеты по химическим уравнениям, если одно вещество в избытке</i> | |
| 36 | Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение свойств». | |

| | | |
|-------|--|--|
| 37 | Оксиды азота. | |
| 38 | Азотная кислота и нитраты | |
| 39 | Важнейшие соединения фосфора. | |
| 40 | Химические элементы 4А группы и простые вещества. Углерод. | |
| 41 | Водородные соединения углерода. | |
| 42 | Оксиды углерода. | |
| 43 | Практическая работа 4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Карбонаты. | |
| 44 | Кремний и его соединения. | |
| 45 | Обобщение знаний. Сравнение свойств неметаллов IV – V групп и их соединений. | |
| 46 | Практическая работа 5 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Неметаллы IV – V групп и их соединения. | |
| 47 | Контрольная работа № 4 | |
| | Тема №4 Многообразие веществ. Металлы и их соединения (16 часов) | |
| 48 | Металлы. Положение элементов в ПС, строение атомов. Общие физические свойства металлов | |
| 49 | Общие химические свойства металлов. | |
| 50 | Общие способы получения металлов. <i>Расчеты по химическим уравнениям на практический и теоретический выход.</i> | |
| 51 | Практическая работа 6 «Общие химические свойства металлов» | |
| 52 | Щелочные металлы | |
| 53 | Щелочноземельные металлы (на примере кальция и магния) | |
| 54 | Жёсткость воды | |
| 55 | Алюминий | |
| 56 | Соединения алюминия. | |
| 57 | Железо | |
| 58 | Соединения железа (2), (3) | |
| 59 | Сплавы металлов. | |
| 60 | Обобщение знаний о металлах. Решение задач и упражнений по теме «Металлы» | |
| 61 | Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач. Металлы и их соединения» | |
| 62 | Контрольная работа № 5 по теме «Металлы и их соединения» | |
| 63 | Обобщение знаний о строении – свойствах – применении веществ | |
| 64-68 | Резервное время | |