

Согласовано
Руководитель ШМО
_____ Решетникова С.Е.
Протокол №1 от 27.08.2021

Согласовано
Заместитель директора
МОУ «СОШ № 1»
_____ Михеева Е.П.

Утверждаю
Директор МОУ «СОШ № 1»
_____ /Мокрецов А.В. /
Приказ № 256 от 31.08.2021

Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»
(базовый уровень)
для обучающихся среднего общего образования
на 2021/2023 учебный год

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, планируемыми результатами среднего общего образования, требованиями основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ № 1» ЭМР, а также с учетом рабочей программы воспитания и ориентирована на работу по примерной программе для среднего общего образования по химии издательства Дрофа, под ред. Химия О.С.Габриелян - М. Дрофа, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего образования.

Программа предназначена для обучающихся 10 -11 х классов общеобразовательной школы. Особенности развития обучающихся данных классов и уровень образования - средний.

Предмет относится к предметной области «Естественные науки» и является обязательной частью учебного плана. В соответствии с учебным планом и примерной программой на изучение химии отводится 68 часов: по одному часу в неделю в 10 и 11 классах.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

По завершении курса химии на этапе основного среднего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

1. Личностные результаты:

- 1) осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

2. Метапредметные результаты:

- 1) определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) определение источников химической информации, её получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявления причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. Предметные результаты:

- 1) умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) формулирование изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) понимание информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) умение классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- 6) формулирование периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрытие значения периодического закона;
- 7) умение характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) описание строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, отображение их с помощью схем;
- 9) составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) умение формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) умение формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) определение признаков, условий протекания и прекращения реакций;
- 14) составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) составление уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- 16) определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 17) составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) применение понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- 20) объяснение влияния различных факторов на скорость реакций;
- 21) умение характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 23) установление различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIA-групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) умение описывать коррозию металлов и способы защиты от неё;
- 26) умение производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;

- 27) описание свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) выполнение обозначенных в программе экспериментов, распознавание неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Предметные результаты:

В познавательной сфере:

1. *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
2. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
3. *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
4. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
5. *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
6. *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
7. *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
8. *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
9. *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
10. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
11. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
12. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

В ценностно-ориентационной сфере — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

В трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

В сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного предмета

10 класс

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Демонстрации. Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений

Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических соединений.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), — его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

Арены. Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

Природный и попутный газы. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

Нефть и способы её переработки. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

Каменный уголь и его переработка. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Демонстрации. Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

Лабораторные опыты. Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

Кислород и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

Демонстрации. Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество.

Биотехнология. Периоды её развития. Три направления биотехнологии: геновая (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Демонстрации. Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

11 класс

Строение атома и вещества

Атом – сложная частица. Состояние электронов в атоме. Развитие представлений о строении атома. Модели строения атома. Ядро и электронная оболочка. Элементарные частицы: протоны,

нейтроны, электроны. Изотопы. Электронная оболочка атома. Электронный слой (энергетический уровень). Орбиталь, электронные облака. Особенности строения электронных оболочек атомов. Порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Биография Д.И. Менделеева. Открытие Периодического закона и создание Периодической системы. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Закономерности изменения свойств атомов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева.

Химическая связь. Благородные газы, особенности строения их атомов. Процессы восстановления и окисления. Катионы и анионы. Ионная химическая связь. Схемы образования веществ с ионной химической связью. Кристаллические решетки. Ионные кристаллические решетки. Примеры веществ с ионными кристаллическими решетками и их свойства. Классификация ионов: по составу (простые и сложные), по знаку заряда (катионы и анионы).

Ковалентная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Схемы образования ковалентной химической связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность молекул. Механизмы образования ковалентной химической связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Примеры веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками и их свойства.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решетка, физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск. Металлические сплавы (бронза, чугун, сталь, дюралюминий).

Водородная связь. Механизм образования водородной связи. Внутримолекулярная и межмолекулярная водородная связь. Водородная связь в белках и нуклеиновых кислотах.

Полимеры органические и неорганические. Полимеры. Пластмассы. Классификация полимеров по происхождению (биополимеры, искусственные и синтетические полимеры) и по отношению к нагреванию (термопласты и термореактопласты). Примеры пластмасс. Волокна. Природные волокна (животные, растительные и минеральные), химические волокна (искусственные и синтетические). Неорганические полимеры.

Агрегатные состояния веществ (газообразное, жидкое и твердое). Закон Авогадро. Молярный объем газов. Воздух и природный газ – природные газообразные смеси. Водород. Кислород и озон. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Углекислый газ. Аммиак. Этилен.

Жидкие вещества. Вода, ее биологическая роль. Круговорот воды в природе. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использование.

Твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Применение аморфных веществ.

Дисперсные системы. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Классификация дисперсных систем по размеру частиц фазы. Эмульсии. Суспензии. Аэрозоли.

Состав вещества. Закон постоянства состава вещества. Информация, которую можно получить из молекулярной формулы (формульной единицы). Смеси. Массовая и объемная доля компонента смеси. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. Массовая доля продукта реакции. Молярная концентрация.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. --Модель кристаллической решетки хлорида натрия.

Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК.

Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты).

Модель молярного объема газов.

Три агрегатных состояния воды.

Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления.

Жесткость воды и способы ее устранения.

Приборы на жидких кристаллах.

-Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты.

1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.

2. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.

3. Ознакомление с минеральными водами.

4. Ознакомление с дисперсными системами.

Химические реакции. Химические реакции, или химические явления. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена, условия их протекания. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химической реакции. Термохимическое уравнение. Гомогенные и гетерогенные реакции.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Ферменты. Ингибиторы. Обратимость химической реакции. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Условия смещения равновесия в реакции синтеза аммиака. Выбор оптимальных условий.

Роль воды в химических реакциях. Растворение как физико-химический процесс. Электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли в свете электролитической диссоциации. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции гидратации. Гидролиз в органической и неорганической химии.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Электронный баланс. Электролиз. Электролиз расплава и раствора хлорида натрия. Получение алюминия. Применение электролиза в промышленности.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».

Демонстрации.

Превращение красного фосфора в белый.

Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой.

Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.

Модель кипящего слоя.

Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля.

Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой.

Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом.

Образцы кристаллогидратов.

Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.

Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II).

Получение мыла.

Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Модель электролизера.

Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

5. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

6. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.

7. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля.

8. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

9. Различные случаи гидролиза солей.

Вещества и их свойства. Металлы. Химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, растворами кислот и солей, металлотермия. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Водородные соединения неметаллов.

Кислоты. Классификация и химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной кислоты и азотной кислоты любой концентрации с металлами. Качественные реакции на анионы кислот.

Основания. Классификация оснований. Химические свойства оснований.

Соли. Классификация солей и важнейшие представители. Качественные реакции на катионы. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетические ряды органических соединений.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Демонстрации.

Коллекция образцов металлов.

Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой.

Горение магния и алюминия в кислороде.

Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.

Алюминотермия.

Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой.

Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания.

Коллекция образцов неметаллов.

Взаимодействие хлорной воды с раствором бромидов (иодидов) калия.

Коллекция природных органических кислот.

Разбавление концентрированной серной кислоты.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II).

Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании.

Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты.

10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

11. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.

12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.

13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.

14. Получение и свойства нерастворимых оснований.

15. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

16. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Тематическое планирование

№ п/п	Тематический блок (тема учебного занятия при отсутствии тем, блока)	Кол-во часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Использование проектной (исследовательской) деятельности	Использование ЦОР
10 класс					
1	Введение	3	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя,		Презентация, видеоурок,
2	Углеводороды и их природные источники	9	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими		Презентация, видеоурок, электронная библиотека
3	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	9	Привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности		
4	Азотсодержащие соединения и их природные источники	6	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе		Презентация, видеоурок, обучающие электронные пособия
5	Биологически активные вещества	4	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников		
6	Искусственные и синтетические органические соединения	3	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы		
11 класс					

1.	Строение атома	5	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя,		
2	Строение вещества	11	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими Привлечению внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности		Презентация, видеоурок
3.	Химические реакции	8	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе		Презентация, видеоурок, обучающие электронные пособия
4.	Вещества и их свойства	10	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы		

Календарно-тематическое планирование по химии

№ урoка	Наименование тем уроков	Кол-во часов	Эксперимент	Дата проведения		Коррекция программы
				по плану	по факту	
	Введение	3 ч.				
1	Правила ТБ на уроках химии. Предмет органической химии.	1				
2	Теория строения органических соединений.	1	Демонстрация №1 Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.			
3	Строение атома углерода. Основы номенклатуры.	1				
	Углеводороды и их природные источники	9 ч.				
4	Природный газ.	1	Лабораторный опыт №1 Определение элементного состава органических соединений			
5	Алканы	1	Лабораторный опыт № 2 Изготовление моделей молекул углеводородов Демонстрация № 2 Горение метана. Отношение метана, к раствору перманганата калия и бромной воде.			
6	Алкены. Этилен.	1	Лабораторный опыт №3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах Демонстрация №3 Горение этилена. Отношение этилена, к раствору перманганата калия и бромной воде.			

			Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена.			
7	Алкадиены и каучуки	1	Демонстрация №4 Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность.			
8	Алкины. Ацетилен.	1	Лабораторный опыт № 4. Получение и свойства ацетилена Демонстрация № 5. Горение ацетилена. Отношение ацетилена к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение ацетилена карбидным способом.			
9	Арены. Бензол Проверочный тест №1 «Пределные и неопределенные углеводороды»	1	Демонстрация № 6 Отношение метана, этилена, ацетилена, бензола к раствору перманганата калия, бромной воде.			
10	Нефть и способы ее переработки.	1	Лабораторный опыт № 5 Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»			
11	Повторение и обобщение знаний по теме «Углеводороды»	1				
12	Контрольная работа № 1. «Углеводороды и их природные источники»	1				
Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники						
9 ч.						
13	Анализ контрольной работы. Единство химической организации живых организмов на земле. Спирты	1	Лабораторный опыт №6 Свойства этилового спирта, №7 Свойства глицерина Демонстрация № 7. окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты.			
14	Каменный уголь. Фенол.	1	Демонстрация №8 Коллекция «Каменный уголь и продукты его			

			переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол.			
15	Альдегиды и кетоны. П.11.№6	1	Лабораторный опыт № 8 Свойства формальдегида Демонстрация №9. реакция «серебряного зеркала» альдегидов. Окисление альдегидов гидроксидом меди (2)..			
16	Карбоновые кислоты.	1	Лабораторный опыт № 9 Свойства уксусной кислоты			
17	Сложные эфиры. Жиры и мыла. Проверочный тест №2 « Спирты. Фенол. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты»	1	Лабораторный опыт №10 Свойства жиров №11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка Демонстрация №10. Получение уксусно – этилового и уксусно – изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел.			
18	Углеводы. Моносахариды.	1	Лабораторный опыт №12 Свойства глюкозы, № 13. Свойства крахмала Демонстрация №11 Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Окисление глюкозы гидроксидом меди (2). Качественная реакция на крахмал.			
19	Дисахариды и полисахариды. Задача проекта «Углеводы в жизни человека»	1				
20	Обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники»	1				
21	Контрольная работа №2 «Кислородсодер	1				

	жащие органические соединения и их природные источники»					
Азотсодержащие соединения и их природные источники – 6ч						
22	Амины. Анилин.	1	Демонстрация № 12 Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой.			
23	Аминокислоты. Состав, строение, свойства	1	Демонстрация № 13. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот..			
24	Белки	1	Лабораторный опыт № 14 Свойства белков. Демонстрация № 14 Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити.			
25	Нуклеиновые кислоты	1				
26	Генетическая связь между классами органических соединений	1	Демонстрация № 15 Переходы: этанол-этилен-этиленгликоль-этиленгликолят меди (2); Этанол-этаналь-этановая кислота.			
27	Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»	1				
Биологически активные вещества		4 ч				
28	Ферменты	1	Демонстрация № 16 Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бум.			

29	Витамины	1	Демонстрация № 17 Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекции витаминовых препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.			
30	Гормоны	1	Демонстрация №18 Испытание аптечного препарата инсулина на белок.			
31	Лекарства.	1	Демонстрация №19 Домашняя, лабораторная и автомобильные аптечки.			
	Искусственные и синтетические органические соединения –	3ч				
32	Искусственные полимеры Синтетические полимеры Результаты исследовательской деятельности по теме «Синтетические волокна» П	1	Лабораторный опыт № 15 Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков. Демонстрация №20. Коллекция пластмасс и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них			
33	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	1				
34	Контрольная работа № 3 курса «Органическая химия»	1				
35	Резервное время					

№урока	Наименование тем и уроков	Количество часов	Эксперимент	Дата проведения		Коррекция программы
				по плану	по факту	
				116	116	
	Строение атома	5				
1	Основные сведения о строении атома	1				
2-3	Строение атомов элементов большого периода	2				
4	Периодический закон	1				
5	Периодическая система и строение атома Проверочный тест №1 «Строение атома и периодическая система»	1				
	Строение вещества	11				
6	Ионная связь	1	Лабораторные опыты №1 «Описание свойств веществ на основе типа кристаллической решетки»			
7	Ковалентная связь	1				
8	Водородная связь.	1				
9	Металлическая связь Проверочный тест №2 «Типы химической связи»	1				
10	Газообразное состояние веществ	1	Лабораторный опыт №2 «получение кислорода» № 3 «получение водорода»			
11	Практическая работа №1Получение, собирание и распознавание газов	1				
12	Жидкое состояние веществ	1	Лабораторные опыты №4 «Жесткость воды, устранение жесткости воды» №5 «ознакомление с минеральными водами»			
13	Твердое состояние веществ	1				
14	Дисперсные системы	1	Лабораторные опыты			

			№ 6 «ознакомление с дисперсными системами»			
15	Состав вещества и смесей	1				
16	Решение задач	1				
	Химические реакции	8				
17-18	Классификация реакций	2	Лабораторные опыты № 7 «реакция замещения меди железом в растворе медного купороса»			
19	Скорость реакции	1				
20	Химическое равновесие	1				
21	Роль воды в химических реакциях.	1				
22	Гидролиз	1	Лабораторные опыты № 8 «различные случаи гидролиза» № 9 «испытание растворов индикаторами кислот, оснований и солей» №10 «гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов»			
23	Окислительно-восстановительные реакции . Электролиз	1				
24	Контрольная работа №1 «Химические реакции»	1				
	Вещества и их свойства	10				
25	Металлы	1	Лабораторные опыты №11 «ознакомление с коллекцией металлов»			
26	Неметаллы	1	Лабораторные опыты №12 «ознакомление с коллекцией неметаллов»			
27	Кислоты	1	Лабораторные опыты №13 «ознакомление с коллекцией кислот»			
28	Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»	1				
29	Основания	1	Лабораторные опыты №14 «ознакомление с коллекцией оснований» №15 «получение и свойства нерастворимых оснований»			

30	Соли Проверочный тест №2 «Химические свойства простых и сложных веществ»	1	Лабораторный опыт №16 «ознакомление с коллекцией минералов содержащих соли»			
31	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ	1				
32	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ	1				
33	Обобщение и систематизация знаний «Вещества и их свойства»	1				
34	Контрольная работа №2 Итоговая	1				