

Ростовская область
р.п. Усть-Донецкий
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Усть-Донецкая средняя общеобразовательная школа № 2



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии

среднее общее образование

10-11 классы

Количество часов: 103

Составитель: учитель химии и биологии

Ковалёва Наталья Владимировна

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУДСОШ № 2 (приказ № 205 от 31.08.2020г) с использованием авторской программы к учебному комплексу для 10-11 классов предметная линия «Сфера» (автор А.А. Журин – М: «Просвещение», 2018 г.)

Цели и задачи изучения курса химии:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах органической химии, необходимых для понимания специфики органических веществ;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических свойств органических веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

применение полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

1.Планируемые результаты учебного предмета «Химия»

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настояще многогнационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных

планов;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2. Содержание учебного предмета

«Химия 10 класс»

Раздел 1. Теоретические основы органической химии

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова.

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи. Методы исследования органических соединений.

Теоретические основы протекания реакций органических соединений. Классификация органических реакций.

Особенности протекания реакций органических соединений.

Раздел 2. Классы органических соединений. Углеводороды.

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изометрия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-, изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Правило В.В.Марковникова. Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.

Алкадиены. Строение. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов. Генетическая связь углеводородов.

Раздел 3. Производные углеводородов

Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение спиртов.

Многоатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

Альдегиды и кетоны. Характеристика альдегидов и кетонов (функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон как представитель кетонов.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот. Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитиновая, стеариновая и олеиновая. Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение. Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Значение аминов. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.

Раздел 4. Вещества живых клеток.

Жиры. Жиры — триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров. Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.

Углеводы. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применения. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза. Превращение глюкозы в организме человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза — природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: получение и свойства. Применение.

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории. **Белки.** Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК.

Раздел 5. Органическая химия в жизни человека

Природные источники углеводородов. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. **Коксохимическое производство.** Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Полимеры и полимерные материалы. Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров. **Задача окружающей среды от воздействия вредных органических веществ.** Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

«Химия 11 класс»

I. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА Тема 1 Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Атом. Обобщение ранее полученных знаний об атоме. Состав атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Заряд ядра — важнейшая характеристика атома. Изотопы. Электронная схема атома. *Развитие представлений о сложном строении атома. Состояние электронов в атоме. Двойственная природа электрона. Атомная орбиталь и электронное облако. Форма орбиталей (s , p -, d -орбитали). Максимальное число электронов на энергетических уровнях и подуровнях. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная классификация элементов: s -, p -, d -семейства. Валентные электроны s --, p - и d -элементов. Графическая схема строения электронных слоев атомов (электронно-графическая формула). **Периодический закон** и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Современная формулировка периодического закона. Физический смысл номеров периода и группы. Причины периодичности изменения характеристик и свойств атомов элементов и их соединений на примерах малых и больших периодов, главных подгрупп. Физический смысл периодического закона. Общая характеристика элемента и свойств его соединений на основе положения элемента в

Периодической системе. Предсказание свойств веществ на основе периодического закона. Значение периодического закона для развития науки и понимания научной картины мира.

Тема 2 Химическая связь. Ковалентная химическая связь, механизмы ее образования: обменный и донорно-акцепторный.

Полярная и неполярная ковалентная связь. Валентность и валентные возможности атома в свете теории строения атома. Основное и возбужденное состояние атома. Степень окисления. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления». Количественные характеристики химической связи: энергия связи, длина связи. Свойства ковалентной связи: насыщаемость, направленность. σ -Связи и π -связи. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Виды гибридизации атомных орбиталей. Зависимость пространственного строения молекул от вида гибридизации (линейная, треугольная и тетраэдрическая форма молекул). **Ионная связь** как предельный случай ковалентной полярной связи. Сравнение свойств ковалентной и ионной связей. **Водородная связь**. Механизм образования водородной связи: электростатическое и донорно-акцепторное взаимодействие. Сравнение свойств ковалентной и водородной связи. Влияние водородной связи на свойства веществ. Типы кристаллических решеток; ионные, атомные, молекулярные и металлические кристаллические решетки. **Металлическая связь**, ее особенности. Зависимость свойств веществ от типа связи между частицами в кристаллах. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. кристаллов.

П. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ Тема 3 Химические реакции и закономерности их протекания. Сущность химической реакции: разрыв связей в реагентах и образование новых связей в продуктах реакции. Энергетика химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. **Скорость реакции.** Гомогенные и гетерогенные реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, концентрация, температура (правило Вант-Гоффа). Площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ. **Энергия активации.** Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Роль катализаторов в природе и интенсификации технологических процессов. **Обратимые и необратимые реакции.** Понятие химического равновесия. Химическое равновесие в гомо- и гетерогенных реакциях. Факторы, влияющие на смещение равновесия (концентрация реагентов, температура и давление). Принцип Ле Шателье. Роль смещения равновесия в увеличении выхода продукта в химической промышленности. **Демонстрации 1.** Экзо- и эндотермические реакции (гашение извести и разложение дихромата аммония). **2.** Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами при разных концентрациях и температурах). **3.** Действие катализаторов и ингибиторов на скорость химической реакции. **4.** Влияние площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ на скорость химической реакции (взаимодействие гранул и порошка цинка или мела с соляной кислотой одинаковой концентрации).

Лабораторный опыт 1 Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ. **Практическая работа 1** Скорость химической реакции. **Расчетные задачи** 1. Определение скорости реакции по изменению концентрации реагирующих веществ. 2. Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа.

Тема 4 Растворы. Электролитическая диссоциация. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классификация дисперсных систем. *Золи, гели, понятие о коллоидах.* Истинные растворы. **Образование растворов.** Механизм и энергетика растворения. Химическое равновесие при растворении. Растворимость веществ в воде. Насыщенный раствор. Влияние на растворимость природы растворяющего вещества и растворителя, температуры и давления. Способы выражения состава растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация.* **Электролитическая диссоциация.** Зависимость механизма диссоциации от характера химических связей в электролитах. Слабые и сильные электролиты. Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Индикаторы. Значение среды растворов для химических и биологических процессов. Реакции ионного обмена в водном растворе. Условия протекания реакций: выпадение осадка, выделение газа, образование слабого электролита. **Демонстрации** 1. Образцы дисперсных систем с жидкой средой. 2. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей. 3. Эффект Тиндаля. 4. Получение насыщенного раствора. 5. Окраска индикаторов в различных

средах. **Лабораторный опыт 2** Тепловые явления при растворении. **Лабораторный опыт 3** Реакции ионного обмена в растворе. **Расчетные задачи** Расчет массовой доли растворенного вещества.

Тема 5 Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов. **Окислительно-восстановительные реакции.** Процессы окисления и восстановления.

Восстановители и окислители. Окислительно-восстановительная двойственность. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. **Электролиз.** Электролиз расплавов и водных растворов электролитов с инертными электродами. Применение электролиза в промышленности. **Коррозия металлов.** Ущерб от коррозии. Виды коррозии (химическая и электрохимическая). Способы защиты металлов от коррозии: легирование, антикоррозионные покрытия (неметаллические, химические и металлические – анодные и катодные), протекторная защита, ингибирирование. **Демонстрации 1.** Примеры окислительно-восстановительных реакций. **2.** Электролиз растворов хлорида меди(II) и сульфата натрия или калия.

Лабораторный опыт 4 Окислительно-восстановительные реакции. **Расчетные задачи** Решение задач по теме «Электролиз».

III. ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА Тема 6

Сложные неорганические вещества (10 ч) Классификация неорганических соединений.

Обобщение свойств неорганических соединений важнейших классов. **Оксиды.** Классификация оксидов по химическим свойствам, физические и химические свойства. **Гидроксиды:**

- основания, их диссоциация и химические свойства;
- кислоты, их диссоциация и химические свойства;
- амфотерные гидроксиды, их химические свойства.

Соли:

- средние соли, их диссоциация и химические свойства;
- кислые соли, способы их получения, диссоциация, перевод кислых солей в средние;
- основные соли, их состав, номенклатура, способы получения, диссоциация, перевод основных солей в средние.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. **Гидролиз солей.** Понятие о гидролизе. Гидролиз солей различных типов (исключая полный гидролиз солей). Степень гидролиза.

Влияние температуры и концентрации на степень гидролиза. Смещение равновесия гидролиза. **Демонстрации 1.** Реакции, характерные для основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов. **2.** Получение и свойства средних, кислых и основных солей. **3.** Гидролиз солей различных типов. **Лабораторный опыт 5** Распознавание оксидов. **Лабораторный опыт 6** Распознавание катионов натрия, магния и цинка. **Лабораторный опыт 7** Получение кислой соли.

Лабораторный опыт 8 Получение основной соли. **Практическая работа 2** Гидролиз солей. **Расчетные задачи** Решение задач по материалу темы.

Тема 7 Простые вещества. Неметаллы. Общий обзор неметаллов. Положение элементов, образующих простые вещества – неметаллы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Строение простых веществ – неметаллов. Аллотропия. Способы получения неметаллов. Физические и химические свойства неметаллов. Окислительно-восстановительная двойственность неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами и водородом, неметаллами, атомы которых имеют более низкое значение электроотрицательности, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства в реакциях с кислородом, фтором и оксидами (углерод, водород). Реакция диспропорционирования: взаимодействие галогенов (кроме фтора) и серы со щелочами, хлора и брома с водой. Роль неметаллов в природе и технике. **Металлы.** Общий обзор металлов. Положение элементов, образующих простые вещества – металлы, в Периодической системе. Особенности строения их атомов. Нахождение металлов в природе и способы их получения. Физические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов: взаимодействие с простыми веществами – неметаллами, со сложными веществами: с водой, растворами щелочей и кислот, кислотами-окислителями (азотная и концентрированная серная), растворами солей. Применение металлов, их сплавов и соединений в промышленности и современной технике. Роль металлов в природе и жизни организма. **Демонстрации 1.** Модели кристаллических решеток иода, алмаза и графита. **2.** Взаимодействие серы с кислородом, водородом

и раствором щелочи. **3.** Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами. **4.** Коллекция металлов с различными физическими свойствами. **5.** Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. **6.** Взаимодействие алюминия или цинка с растворами серной и азотной кислот. **Лабораторный опыт 9** Взаимодействие металлов с растворами щелочей. **Практическая работа 3** Получение, собирание и распознавание газов (кислород, водород, оксид углерода(IV)). **Практическая работа 4** Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства». **Практическая работа 5** Идентификация неорганических соединений. **Расчетные задачи** Решение задач по материалу темы.

IV. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Тема 8 Химическая технология. Охрана окружающей среды. Производство серной кислоты контактным способом: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления. Общие научные принципы химического производства. Современные методы оптимизации химических производств. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды от загрязнений. Необходимость экологической экспертизы новых технологий. **Охрана атмосферы.** Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли. Основные источники загрязнения атмосферы. Изменение свойств атмосферы в результате ее загрязнения: парниковый эффект, кислотные дожди, фотохимический смог. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ. Охрана атмосферы от загрязнения. **Охрана гидросфера.** Вода в природе. Вода – универсальный растворитель. Роль воды в круговороте веществ в природе. Источники и виды загрязнения воды. Охрана водных ресурсов от загрязнения. **Охрана почвы.** Почва – основной источник обеспечения растений питательными веществами. Источники и основные загрязнители почвы. Способы снижения загрязненности почвы. **Демонстрации 1.** Модель или схема производства серной кислоты. **2.** Схемы круговорота в природе кислорода, азота, серы, углерода, воды. **3.** Схема безотходного производства. **4.** Фильмы о загрязнении воздуха, воды и почвы. **5.** Схема очистки воды (стадии подготовки питьевой воды). **Расчетные задачи** Расчет выхода продукта реакции. **Перечень практических работ 10 класс** 1. Скорость химической реакции 2. Гидролиз солей. 3. Получение, собирание и распознавание газов (кислород, водород, оксид углерода(IV)). 4. Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства». 5. Идентификация неорганических соединений. Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем не только в реализации принципа наглядности, но и в создании проблемных ситуаций на уроках. Предусматривает все виды школьного химического эксперимента – демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а так же сочетание эксперимента с другими средствами обучения.

3. Тематическое планирование учебного предмета

«Химия 10 класс»

№	Тема	Колич час.	Колич.К.р.	Колич. П.р.	Сроки
1	Введение в органическую химию.	4			1.09-22.09
2	Предельные углеводороды	5	П. р. № 1	П.р.1	29.09-3.11
3	Непредельные углеводороды	5	П.р.2		10.11-8.12
4	Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов	3	П.р.3		15.12-29.12
5	Спирты. Фенолы. Амины.	6	П.р.4		12.01-16.02
6	Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные	5	П.р.5		2.03-6.04
7	Углеводы.	3			13.04-27.04
8	Аминокислоты. Белки.	4	П.р.№ 6		4.05-25.05

Календарно-тематическое планирование

№	тема	Региональный компонент	Кол. час	Дата по плану
1	Введение в органическую химию Предмет органической химии. Особенности органических соединений и реакций.	4	5 1	1.09
2	Теория химического строения органических соединений. Изомерия.		1	8.09
3	Вывод формулы вещества по его относительной плотности и массовым долям элементов (решение расчётных задач).		1	15.09
4	Вывод формулы вещества по его относительной плотности и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания (решение расчётных задач).		1	22.09
5	Предельные углеводороды Гомологический ряд и номенклатура алканов. Строение, изомерия алканов.	5		29.09 1
6	Свойства и применение алканов.		1	6.10
7	<i>Практическая работа № 1 «Определение качественного состава органических веществ».</i>		1	13.10
8	Итоговый урок Обобщение знаний по темам «Теория химического строения» и «Алканы».		1	20.10
9	<i>Проверочная работа №1 по темам «Теория химического строения» и «Алканы».</i>		1	3.11
10	Непредельные углеводороды Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия.	5		10.11 1
11	Получение и свойства алкенов.		1	17.11
12	Алкадиены. Натуральный и синтетический каучуки.		1	24.11
13	Алкины. Получение, физические и химические свойства, применение.		1	1.12
14	<i>Проверочная работа № 2 «Непредельные углеводороды».</i>		1	8.12
15	Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов Ароматические углеводороды (арены). Химические свойства	3		15.12

	и применение бензола.			
16	Природные источники углеводородов и их переработка.	Каменный уголь – источник углеводородов на Дону	1	22.12
17	Проверочная работа № 3 «Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов».		1	29.12
18	Спирты. Фенолы. Амины. Предельные одноатомные спирты. Химические свойства предельных одноатомных спиртов.	6	1	12.01
19	Получение и применение предельных одноатомных спиртов. Многоатомные спирты.	Брожение – основа виноделия	1	19.01
20	Фенолы.		1	26.01
21	Амины.		1	2.02
22	Обобщение знаний по разделу «Спирты. Фенолы. Амины».			9.02
23	Проверочная работа №4 «Спирты. Фенолы. Амины»		1	16.02
24	Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные Получение, свойства и применение альдегидов.	5	1	2.03
25	Карбоновые кислоты. Строение, химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.		1	9.03
26	Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.		1	16.03
27	Сложные эфиры карбоновых кислот. Жиры.		1	30.03
28	Проверочная работа № 5 «Функциональные производные углеводородов».		1	6.04
29	Углеводы Моносахариды. Состав, строение молекулы и свойства глюкозы.	3 Виноградорство как отрасль сельского хозяйства на Дону	1	13.04
30	Дисахариды Полисахариды. Крахмал как природный полимер.		1	20.04
31	Искусственные и синтетические волокна		1	27.04
32	Аминокислоты. Белки. Обобщение по курсу органической химии Аминокислоты. Белки.	4		4.05
33	Ферменты. Витамины.		1	11.05
34	Гормоны. Лекарственные препараты.		1	18.05
35	Итоговый урок: Биологически активные вещества		1	25.05

«Химия 11 класс»

№	тема	Колич. час.	Колич.К р.	Колич. П.р.	Сроки
1	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома.	6			1.09-16.09
2	Химическая связь.	10	К.р. № 1		22.09-21.10
3	Химические реакции и закономерности их протекания.	8	К.р. № 2	П.р. № 1	3.11-1.12

4	Растворы. Электролитическая диссоциация.	5			2.12-16.12
5	Реакции с изменением степени окисления атомов химических элементов.	7	К.р. № 3		22.12-20.01
6	Сложные неорганические вещества.	10	К.р. № 4	П.р. № 2	26.01-17.02
7	Простые вещества.	9	К.р.№ 5	П. р. № 3, 4,5	24.02-31.03
8	Химические технологии	13	К.р.№ 6		6.04-25.05

Календарно-тематическое планирование

№	тема	Кол.чайсов	Дата
	Периодический закон и система Д.М. Менделеева. Строение атома	6	
1	Атом – сложная частица.	1	1.09
2	Характеристика состояния электрона в атоме.	1	2.09
3	Электронная формула атома.	1	8.09
4	Электронно – графическая формула атома.	1	9.09
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома.	1	15.09
6	Значение периодического закона для развития науки и понимания научной картины мира.	1	16.09
	Химическая связь	10	
7	Ковалентная связь.	1	22.09
8	Валентность и валентные возможности атома.	1	23.09
9	Валентность и степень окисления атомов химических элементов.	1	29.09
10	Валентность и степень окисления атомов химических элементов.	1	30.09
11	Пространственное строение (геометрия) молекул.	1	6.10
12	Ионная связь.	1	7.10
13	Водородная связь.	1	13.10
14	Типы кристаллических решеток.	1	14.10
15	Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Строение вещества».	1	20.10
16	<i>Контрольная работа № 1 «Строение вещества»</i>	1	21.10
	Химические реакции и закономерности их протекания.	8	
17	Энергетика химических реакций	1	3.11
18	Скорость химической реакции	1	10.11
19	Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1	11.11
20	Катализ	1	17.11
21	Химическое равновесие, условия его смещения	1	18.11
22	Химическое равновесие, условия его смещения	1	24.11
23	<i>Практическая работа № 1 по теме: «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»</i>	1	25.11
24	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции закономерности их протекания»</i>	1	1.12
	Растворы. Электролитическая диссоциация.	5	
25	Дисперсные системы и их классификация.	1	2.12
26	Растворы.	1	8.12
27	Концентрация растворов.	1	9.12
28	Электролитическая диссоциация.	1	15.12
29	Реакции ионного обмена в водных растворах.	1	16.12

	Реакции с изменением степени окисления атомов химических элементов.	7	
30	Окислительно-восстановительные реакции	1	22.12
31	Окислительно-восстановительные реакции	1	23.12
32	Электролиз расплавов и растворов неорганических и органических электролитов	1	29.12
33	Электролиз расплавов и растворов неорганических и органических электролитов	1	12.01
34	Коррозия металлов.	1	13.01
35	Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Химические процессы»	1	19.01
36	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Химические процессы»</i>	1	20.01
	Сложные неорганические вещества.	8	
37	Основные оксиды и основания.		26.01
38	Кислотные оксиды и кислоты.		27.01
39	Амфотерные органические и неорганические соединения		2.02
40	Средние и кислые соли. Основные соли		3.02
41	Гидролиз солей		9.02
42	<i>Практическая работа №2 по теме «Гидролиз солей»</i>		10.02
43	Итоговый урок «Сложные неорганические вещества»		16.02
44	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Сложные неорганические вещества»</i>		17.02
	Простые вещества.	9	
45	Неметаллы		24.02
46	Свойства неметаллов		2.03
47	<i>Практическая работа № 3 Получение, собирание и распознавание газов.</i>		3.03
48	Общая характеристика и способы получения металлов.		9.03
49	Свойства металлов		10.03
50	<i>Практическая работа №4 по теме Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства»</i>		16.03
51	<i>Практическая работа №5 Идентификация неорганических соединений</i>		17.03
52	Обобщение «Простые вещества»		30.03
53	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Вещества и их свойства»</i>		31.03
	Химические технологии	13	
54	Производство серной кислоты контактным способом.		6.04
55	Производство серной кислоты контактным способом.		7.04
56	Общие научные принципы химического производства.		13.04
57	Проведение расчетов, связанных с выходом продукта реакции		14.04
58	Проведение расчетов, связанных с выходом продукта реакции		20.04
59	Охрана атмосферы		21.04
60	Охрана гидросферы		27.04
61	Охрана почвы		28.04
62	Повторение. Строение атома		4.05
63	Повторение. Химическая связь.		5.05
64	Повторение. Типы реакций.		11.05
65	<i>Итоговая контрольная работа № 6</i>		12.05
66	Повторение и обобщение курса «Неорганическая химия»		18.05

67	Повторение и обобщение курса «Неорганическая химия»		19.05
68	Итоговый урок		25.05

Согласно календарного учебного графика МБОУ УДСОШ № 2 на 2020-2021 учебный год данная рабочая программа реализуется в полном объёме.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания МС
МБОУ УДСОШ № 2
от «__» ____ 20 __ г. № __
руководитель МС
Янченкова Л.В.

Лист коррекции