Ростовская область

р.п. Усть-Донецкий

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Усть-Донецкая средняя общеобразовательная школа № 2

«Утверждено»

Директор МБОУ УДСОШ № 2

Приказ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кудина Н.Д.

**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 МБОУУДСОШ № 2 (приказ № 205 от 31.08.2020г) с использованием авторской программы к учебному комплексу для 10-11 классов предметная линия «Сферы» (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 настоящее многонационального 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.**Защита 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 11класс»**

**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 пeриодического 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.

**II. 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 растворяемого 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 (рН) 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, ингибирование. **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. Восстановительныe 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 организмов. **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 гидросферы**. 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. Cтроение, изомерия алканов. | **5** | 1 | 29.09 |
| 6 | Свойства и применение алканов. |  | 1 | 6.10 |
| 7 | *Практическая работа № 1«Определение качественного состава органических веществ».* |  | 1 | 13.10 |
| 8 | Итоговый урок Обобщение знаний по темам «Теория химического строения» и «Алканы». |  | 1 | 20.10 |
| 9 | *Проверочная работа №1 по темам «Теория химического строения» и «Алканы».* |  | 1 | 3.11 |
| 10 | **Непредельные углеводороды**  Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. | 5 | 1 | 10.11 |
| 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 | *Проверочная работа № 2 «Непредельные углеводороды».* |  | 1 | 8.12 |
| 15 | **Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов** Ароматические углеводороды (арены). Химические свойства и применение бензола. | **3** |  | 15.12 |
| 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** | 1 | 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.часов | 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 | | *Контрольная работа № 1 «Строение вещества»* | 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 | | *Практическая работа № 1 по теме:*  *«Скорость химических реакций. Химическое равновесие»* | 1 | 25.11 |
| 24 | *Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции закономерности их протекания»* | | 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 | *Контрольная работа № 3 по теме «Химические процессы»* | | 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 | *Практическая работа №2 по теме «Гидролиз солей»* | |  | 10.02 |
| 43 | Итоговый урок «Сложные неорганические вещества» | |  | 16.02 |
| 44 | *Контрольная работа № 4 по теме «Сложные неорганические вещества»* | |  | 17.02 |
|  | **Простые вещества.** | | 9 |  |
| 45 | Неметаллы | |  | 24.02 |
| 46 | Свойства неметаллов | |  | 2.03 |
| 47 | *Практическая работа № 3 Получение, собирание и распознавание газов.* | |  | 3.03 |
| 48 | Общая характеристика и способы получения металлов. | |  | 9.03 |
| 49 | Свойства металлов | |  | 10.03 |
| 50 | *Практическая работа №4 по теме Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства»* | |  | 16.03 |
| 51 | *Практическая работа №5 Идентификация неорганических соединений* | |  | 17.03 |
| 52 | Обобщение «Простые вещества» | |  | 30.03 |
| 53 | *Контрольная работа № 5 по теме «Вещества и их свойства»* | |  | 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 | *Итоговая контрольная работа № 6* | |  | 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. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Слещенко И.В.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. |

**Лист коррекции**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ приказа директора школы на основе которого внесены изменения в рабочую программу** | **Вид коррекции (совмещение, использование резерва)** | **Номера и темы уроков, которые подверглись корректировке** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |