

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказа Минпросвещения от 28.08. 2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 г)
3. Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 г)
4. Приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования
5. СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утверждённых постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28.
6. СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённых постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2
7. Приказа Минпросвещения от 20.05. 2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»
8. Методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций Ставропольского края по организации образовательной деятельности в 2021-2022 учебном году.
9. Рабочей программы воспитания МКОУ «СОШ № 10»
10. Положение о разработке рабочей программы МКОУ «СОШ № 10»
11. Учебного плана основного общего образования МКОУ «СОШ № 10»
12. УМК «Химия», Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, примерной рабочей программы М.Н. Афанасьева «Химия 10-11 классы», 2020 г, 70 ч

Результаты

Предметные результаты

- Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
- Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой
- Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по формулам и уравнениям
- Владение правилами ТБ при использовании химических веществ
- Сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными
- Сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников
- Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников
- Сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой веществ
- Овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности
- Сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности
- Сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием

Метапредметные результаты

- Сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности
- Овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач
- Сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами
- Сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения

- Сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей
- Сформированность умения приобретать и применять новые знания
- Сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач
- Овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов
- Сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов
- Сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации
- Высокий уровень компетенции в области использования ИКТ
- Сформированность экологического мышления
- Сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета

Личностные результаты:

- Сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере
- Сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера
- Сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности
- Сформированность готовности следовать нормам природо - и здоровьесберегающего поведения
- Сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через образование
- Сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве

Личностные результаты отражают форсированность, в том числе в части:

- **Патриотического воспитания** 1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- **Гражданского воспитания** 2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности

оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

- **Ценности научного познания** 3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; 4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; 5) познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; 6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- **Формирования культуры здоровья** 7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;
- **Трудового воспитания** 8) коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;
- **Экологического воспитания** 9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; 10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии; 11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике .

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать\понимать:

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **Основные законы химии:** сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон;

- **Основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь:

- **Называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **Определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических веществ;
- **Характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **Объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **Выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет-ресурсов);
- **Использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- Приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание

Тема1 Теоретические основы органической химии (4 ч)

Элементы содержания

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.*

Классификация органических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определение органической химии, предмет изучения органической химии, особенности строения и свойства органических веществ
- предпосылки возникновения теории, основные положения и их доказательства, значение теории и направления её развития
- явление изомерии как одну из причин многообразия веществ, понятия углеродный скелет, изомерия
- способы образования и разрыва ковалентной связи
- классификацию органических соединений по строению углеродного скелета и по функциональной группе, понятие функциональная группа
- алгоритм решения задач

Учащиеся должны уметь:

- различать органические и неорганические вещества
- доказывать каждое положение теории строения органических соединений
- составлять структурные формулы изомеров
- объяснять способы разрыва ковалентной связи
- называть вещества по тривиальной или международной номенклатуре
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений
- решать задачи на нахождение молекулярной формулы вещества по массе продуктов сгорания и массовым долям элементов

Тема 2 Предельные углеводороды (алканы) 7 ч

Элементы содержания

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. Качественное определение углерода, водорода и галогенопроизводных.

Расчётные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- пространственное строение алканов

- понятия: гибридизация, тетраэдрическое строение, валентный угол, длина связи
- гомологический ряд алканов: строение, номенклатура. Изомерия, физические свойства; понятия – гомология
- важнейшие химические свойства алканов
- вещества и материалы – метан, области применения алканов, получение в промышленности и в лаборатории
- состав, строение, свойства циклоалканов, способы получения, применение
- правила работы в химической лаборатории, состав УВ, качественное определение элементов в УВ
- состав, строение, свойства, получение алканов
- основные понятия, теории, вещества, изучаемые в теме

Учащиеся должны уметь:

- объяснять тетраэдрическое строение молекулы метана, зигзагообразное строение алканов
- называть алканы по международной номенклатуре, записывать структурные формулы, различать понятия гомолог и изомер
- характеризовать строение и свойства алканов, объяснять зависимость свойств алканов от их состава и строения
- обосновывать применение алканов их свойствами
- составлять уравнения реакции, характеризующие химические свойства циклоалканов, составлять формулы и называть вещества по международной номенклатуре
- использовать знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с лабораторным оборудованием
- применять знания состава, строения и свойств УВ для составления формул, уравнений и решения задач.

Тема 3 Непредельные углеводороды (6 ч)

Элементы содержания.

Алкены. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис- и транс- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена в лаборатории. Реакция ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определения непредельных УВ, общую формулу, строение, гомологический ряд, виды изомерии алкенов, физические свойства
- вещества и материалы: этилен
- химические свойства алкенов, правило Марковникова, получение и применение алкенов
- лабораторные способы получения этилена, правила работы в химической лаборатории
- определение диеновых УВ, общая формула, строение молекулы, свойства, получение
- историю открытия, состав, строение, свойства, получение натурального каучука
- определение алкинов, общую формулу, строение молекулы, свойства
- вещества и материалы – ацетилен
- лабораторные способы получения алкинов, применение

Учащиеся должны уметь:

- объяснять образование сигма и пи связей в молекулах алкинов, составлять формулы гомологов, изомеров, называть вещества по международной номенклатуре
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения на примере алкенов
- использовать знания и навыки в практической деятельности для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами
- осуществлять наблюдения, формулировать выводы
- объяснять зависимость строения, свойств на примере стереорегулярного НК
- объяснять взаимосвязь строения и свойств на примере алкенов
- составлять уравнения реакции, характеризующие способы получения алкинов

Тема 4 Ароматические углеводороды (арены) 5 ч

Элементы содержания.

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических УВ с другими классами УВ.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определение ароматических УВ
- общую формулу, строение бензола

- химические свойства бензола
- вещества и материалы: бензол
- строение молекул, взаимное влияние атомов в молекуле толуола
- химические свойства и способы получения предельных, непредельных, ароматических УВ

Учащиеся должны уметь:

- объяснять строение молекулы бензола
- объяснять свойства бензола на основе строения, сравнивать бензол по свойствам с алканами и алкенами
- доказывать взаимное влияние атомов в молекуле толуола
- сравнивать состав, свойства УВ, устанавливать причинно-следственные связи между строением и свойствами, составлять уравнения реакций

Тема 5 Природные источники углеводородов (7 ч)

Элементы содержания.

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. *Коксохимическое производство.*

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчётные задачи. Определении массовой или объёмной доли выхода продуктов реакции от теоретически возможного.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- состав природного и попутного газа, применение

- состав, свойства нефти, основные нефтепродукты, их использование и способ получения
- сущность термического и каталитического крекинга, процесс риформинга
- состав, строения, свойства, получение непредельных и ароматических УВ
- основные понятия, теории, вещества, изучаемые в теме

Учащиеся должны уметь:

- использовать приобретённые знания в повседневной жизни для объяснения химических явлений происходящих в природе, быту и на производстве
- использовать приобретённые знания в повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде, для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы
- применять знания состава, строения, свойств УВ для составления формул, уравнений и решения задач.

Тема 6 Спирты и фенолы (6 ч)

Элементы содержания.

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.* Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (2)

Расчётные задачи. Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определение спиртов, строение, сущность водородной связи и её влияние на физические свойства, вещества и материалы – этанол
- химические свойства спиртов, физиологическое действие метанола и этанола на организм человека
- определение многоатомных спиртов, состав, строение, свойства, применение глицерина и этиленгликоля
- определение фенолов, строение, взаимное влияние атомов в молекуле фенола, применение, влияние фенола на окружающую среду
- состав, строение, получение спиртов и УВ

Учащиеся должны уметь:

- составлять формулы спиртов, называть вещества по систематической номенклатуре
- составлять уравнения реакций, характеризующие свойства спиртов; использовать приобретённые знания в повседневной жизни для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников
- сравнивать свойства одноатомных и многоатомных спиртов, выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ
- доказывать взаимное влияние атомов в молекуле, иллюстрируя его уравнениями
- иллюстрировать химическими уравнениями взаимосвязь предельных одноатомных спиртов и УВ

Тема 7 Альдегиды и кетоны (3 ч)

Элементы содержания.

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение

Ацетон – представитель кетонов. Строение молекул. Применение.

Демонстрации. Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (2) Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (2)

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определение альдегидов, строение молекулы, представление о кетонах
- общие химические свойства альдегидов, обусловленных наличием карбонильной группой атомов, получение и применение альдегидов
- алгоритмы решения задач

Учащиеся должны уметь:

- составлять структурные формулы, называть вещества по систематической номенклатуре
- составлять уравнения реакций, характеризующие свойства альдегидов
- решать задачи различных типов

Тема 8 карбоновые кислоты (7 ч)

Элементы содержания.

- Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы

- Получение и свойства карбоновых кислот
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определение, строение молекул карбоновых кислот, классификацию и номенклатуру
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота
- общие и специфические свойства карбоновых кислот, получение и применение
- правила обращения с кислотами в бытовых условиях
- состав, строение, свойства УВ, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот
- получение и химические свойства карбоновых кислот

Учащиеся должны уметь:

- составлять структурные формулы, называть вещества, объяснять взаимное влияние атомов в молекуле
- составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства карбоновых кислот
- использовать приобретённые знания в повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту
- составлять уравнения реакций, иллюстрирующие генетическую связь классов органических соединений
- выполнять химический эксперимент, характеризовать общие химические свойства основных классов органических веществ

Тема 9 Сложные эфиры. Жиры (3 ч)

Элементы содержания.

- Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их непереносимости, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определение, состав, строение, изомерия, номенклатура сложных эфиров
- определение, состав, классификация, свойства, превращение жиров в организме
- важнейшие вещества и материалы: жиры, мыла
- омыление жиров, получение мыла, понятие о СМС, правила безопасной работы со средствами бытовой химии

Учащиеся должны уметь:

- составлять формулы, уравнения реакций гидролиза, этерификации
- объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
- составлять структурные формулы жиров, уравнения гидролиза, синтеза и гидрирования жиров
- определять калорийность продуктов питания
- объяснять и сравнивать моющие свойства мыла и СМС

Тема 10 Углеводы (7 ч)

Элементы содержания.

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза – изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал, целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (2). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- классификацию углеводов, состав, строение и свойства глюкозы, области её применения
- важнейшие вещества и материалы: глюкоза, сахароза; состав, строение, применение сахарозы
- биологическая роль и калорийность углеводов
- важнейшие вещества и материалы: крахмал – состав, строение, свойства, области применения
- важнейшие вещества и материалы: клетчатка, искусственные волокна; состав, строение, свойства, области применения целлюлозы
- искусственные волокна
- качественные реакции на основные органические вещества, способы получения
- правила работы в химическом кабинете

Учащиеся должны уметь:

- объяснять зависимость свойств веществ от строения на примере глюкозы, составлять уравнения реакций, характеризующие свойства глюкозы

- объяснять строение молекулы, характеризовать свойства
- сравнивать состав, строение, свойства крахмала и целлюлозы
- выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ

Тема 11 Амины и аминокислоты (3 ч)

Элементы содержания.

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- определение, строение, свойства, классификация аминов
- особенности строения и свойств анилина
- состав, строение молекул аминокислот, их изомерию
- двойственность свойств аминокислот, её причину
- состав, свойства УВ, кислородосодержащих, азотсодержащих органических веществ
- алгоритмы решения расчётных задач

Учащиеся должны уметь:

- объяснять основной характер предельных аминов и сравнивать их с ароматическими аминами

- объяснять двойственную природу аминокислот и составлять уравнения реакций, характеризующие амфотерность аминокислот
- составлять уравнения реакций, иллюстрирующие взаимосвязь различных классов органических веществ

Тема 12 Белки (5 ч)

Элементы содержания.

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая)

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- состав и строение белковой молекулы
- химические свойства белков, биологические функции, значение белков, проблема белкового голодания
- понятия ДНК и РНК, нуклеотид, азотсодержащие гетероциклические соединения
- состав, строение важнейших ферментов, гормонов, витаминов

Учащиеся должны уметь:

- составлять формулы ди - и трипептидов

- объяснять явление денатурации белка, проводить цветные реакции на белки
- объяснять отличия в строении ДНК и РНК, биологическую роль НК
- использовать приобретенные знания в практической и повседневной жизни для избегания проблем, связанных с применением лекарственных препаратов.

Тема 13 Синтетические полимеры (7 ч)

Элементы содержания.

Понятие о ВМС. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон

Лабораторные опыты. Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчётные задачи. Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного.

Планируемые предметные результаты изучения темы

Учащиеся должны знать:

- строение, свойства, классификацию полимеров, способы синтеза

- важнейшие вещества и материалы: пластмассы. Состав, строение, свойства, важнейшие СК, применение
- важнейшие вещества и материалы: синтетические каучуки, синтетические волокна. Состав, строение, свойства, способы получения, применение
- правила работы в химическом кабинете
- алгоритм решения расчётных задач
- состав, свойства основных органических веществ, их роль в природе и жизни человека

Учащиеся должны уметь:

- составлять уравнения реакций получения основных полимеров
- составлять формулы, характеризовать свойства пластмасс, сравнивать различные пластмассы
- составлять уравнения получения СК, объяснять взаимосвязь строения и свойств
- составлять уравнения реакций получения волокон, объяснять взаимосвязь строения и свойств
- выполнять химический эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон
- решать расчётные задачи по курсу органической химии
- объяснять взаимосвязь между органическими и неорганическими веществами, значение органических веществ в природе и жизни человека

Календарно – тематическое планирование

№	Раздел, тема	Кол- во ч	Дата		Химический эксперимент	Подготовка к ГИА	РК
			план	факт			
	Тема 1 Теоретические						

	основы органической химии	4					
1	Предмет органической химии; формирование органической химии как науки; основные положения теории химического строения органических веществ	1			Дем: ознакомление с образцами органических веществ и материалов		
2	Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления её развития	1			Дем: модели молекул органических веществ	ЕГЭ: В 1 № 13	
3	Электронная природа химических связей в органических соединениях	1					
4	Классификация органических веществ	1					
	Углеводороды Предельные углеводороды (алканы)	7					
5	Электронное и пространственное строение алканов, гомологи и изомеры алканов, номенклатура	1			Лаб. опыт: изготовление моделей молекул УВ и галогенопроизводных	ЕГЭ: В 3 № 13	
6	Физические и химические свойства алканов, получение и применение алканов	1			Дем: 1, 2	ЕГЭ: В 1, 2 № 14	
7	Семинарское занятие по теме «Алканы»	1					
8	Решение задач на	1					

	нахождение молекулярной формулы газообразного УВ						
9	Циклоалканы	1				ЕГЭ: В 4 № 13	
10	Практическая работа № 1 «Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях»	1			Практическая работа		
11	Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы органической химии»	1					
	Тема 3 «Непредельные углеводороды»	6					
12	Электронное и пространственное строение алкенов, гомология и изомерия	1					
13	Свойства, получение и применение алкенов	1				ЕГЭ: В 2 № 14 В 3 № 18	Производство полиэтилена в крае – завод «Ставролен»
14	Практическая работа № 2 «Получение этилена и опыты с ним»	1			Практическая работа		
15	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук	1			Дем: 4	ЕГЭ: В 2 № 13	Завод «Технического углерода», г Ставрополь
16	Ацетилен и его гомологи, свойства, получение и применение ацетилена	1			Дем: 1,2,3		
17	Диагностическая работа	1					

	<i>в форме ЕГЭ по теме «Непредельные УВ»</i>						
	Тема 4 «Ароматические углеводороды»	5					
18	Электронное и пространственное строение бензола, номенклатура, изомерия	1					
19	Физические и химические свойства бензола	1			Дем: 1, 2		
20	Гомологи бензола, свойства, применение	1			Дем: 3	ЕГЭ: В 4 № 18	
21	Генетическая связь ароматических УВ с другими классами углеводородов	1				ЕГЭ: В 2 № 18	
22	Семинарское занятие по теме «Арены»	1					
	Тема 5 «Природные источники углеводородов»	7					
23	Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование	1					Ставропольское газовое месторождение – состав газа
24	Нефть и нефтепродукты, перегонка нефти	1			Лаб. опыт: ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки		НПЗ в крае
25	Крекинг нефти, коксохимическое производство (обзорно)	1					Переработка нефти в крае
26	Решение задач на определение массовой и объёмной доли выхода продукта реакции от	1					

	теоретически возможного						
27	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Углеводороды»	1				ЕГЭ: В 1 № 18	
28	Обобщение по теме «Углеводороды»	1				ЕГЭ: В 2 № 12	
29	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»	1					
	Тема 6 «Спирты и фенолы»	6					
30	Строение предельных одноатомных спиртов, изомерия и номенклатура	1					
31	Свойства метанола (этанола), водородная связь, физиологическое действие спиртов на организм человека, получение, применение	1				ЕГЭ: В 2 № 15	
32	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с УВ	1				ЕГЭ: В 1 № 17	
33	Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке	1					
34	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение	1			Лаб. опыт: растворение глицерина в воде, реакция глицерина с гидроксидом меди (2)	ЕГЭ: В 4 № 15	
35	Строение, свойства и применение фенола	1			Дем: 1	ЕГЭ: В 3 3 17	
	Тема 7 «Альдегиды»	3					

36	Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура	1				ЕГЭ: В 4 № 12	
37	Свойства альдегидов, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов (обзорно)	1			Дем: 1,2 Лаб. опыт: получение этанала окислением этанола; окисление альдегида аммиачным раствором оксида серебра (1) и гидроксидом меди (2)	ЕГЭ: В 1 № 19	Загрязнение воздуха отходами химических производств в крае
38	<i>Диагностическая работа в форме ЕГЭ по теме «Спирты, фенолы и альдегиды»</i>	1					
	Тема 8 «Карбоновые кислоты»	7					
39	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура	1					
40	Свойства карбоновых кислот, получение, применение	1				ЕГЭ: В 1 № 15	
41	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах	1				ЕГЭ: В 2, 4 № 17 В 3 № 19	
42	Практическая работа	1			Практическая работа		

	№ 3 «Получение и свойства карбоновых кислот»						
43	Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1			Практическая работа		
44	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	1				ЕГЭ: В 2 № 19, 20	
45	Контрольная работа № 3 по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	1					
	Тема 9 «Сложные эфиры. Жиры»	3					
46	Строение и свойства сложных эфиров, их применение	1					Использование отдушек на заводе «Арнест», в пищевой промышленности края
47	Жиры, их строение, свойства и применение. Понятие о СМС	1			Лаб. опыт: 1,2,3		Использование жиров в пищевой промышленности края
48	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Сложные эфиры. Жиры»	1					
	Тема 10 «Углеводы»	7					
49	Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия, физические и химические	1			Лаб. опыт: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (2) и		

	свойства, нахождение в природе				аммиачным раствором оксида серебра (1)		
50	Семинар по теме «глюкоза»	1					
51	Сахароза. Нахождение в природе. Строение молекулы. Свойства, применение	1			Лаб. опыт: взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция		
52	Крахмал, его строение, химические свойства, применение	1			Лаб.опыт: взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала		
53	Целлюлоза, её строение и химические свойства, применение целлюлозы. Ацетатное волокно	1			Лаб. опыт: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон		
54	Обобщение по теме «Углеводы». Диагностическая работа в форме ЕГЭ	1					
55	Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1			Практическая работа		
	<i>Азотсодержащие органические соединения</i> Тема 11 «Амины и аминокислоты»	3					
56	Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов	1			Дем: окраска ткани анилиновым красителем	ЕГЭ: В 1 № 16	

57	Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства	1			Дем: доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот	ЕГЭ: В 2 № 16	Биофабрика г. Ставрополь
58	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений	1					
	Тема «Белки»	5					
59	Белки – природные полимеры. Состав и строение белков	1					
60	Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков	1			Лаб. опыт: цветные реакции на белки		Биофабрика г. Ставрополь
61	Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	1					
62	Обобщение по теме «азотсодержащие органические вещества»	1					
63	Контрольная работа № 4 по теме «Азотсодержащие органические вещества»	1					
	Тема 13 «Синтетические полимеры»	7					
64	Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость	1					

	их свойств от строения; основные методы синтеза полимеров						
65	Классификация пластмасс, термопластичные полимеры. Полиэтилен и полипропилен	1					Завод «Ставролен» г. Будённовск
66	Синтетические каучуки	1					Использование каучука на заводе «Арнест» г. Невинномысск
67	Капрон и лавсан	1					
68	Практическая работа № 6 «Распознавание пластмасс и волокон»	1			Практическая работа		
69	Обобщение знаний по курсу органической химии. Итоговая диагностическая работа	1					
70	Органическая химия, человек и природа	1					

