

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Н.Д. Дронова
села Троицкого Моздокского района РСО-Алания

Рассмотрено
На заседании
МО
Протокол №
от «01» сентября 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора УВР
_____/Н.В. Жураковская
«__» сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ
с. Троицкого
_____/Л.И. Богославцева
от «__» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

10 класс (профильный уровень)

на 2020 - 2021 учебный год

с. Троицкое 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая учебная программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Программа предназначена для учащихся 10 классов. Программа рассчитана на 3 часа в неделю, т.е. 105 учебных часов в год.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

2. Общая характеристика учебного предмета.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения оценки и результата); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

3. Место курса химии в базисном учебном плане.

В базисном учебном плане средней школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбирать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на профильном уровне. Программа составлена из расчёта часов, указанных в базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования.

4. Требования к результатам обучения.

Личностные результаты:

- ✓ воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремлённости;
- ✓ готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- ✓ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ использование основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникаций и адресата.

Предметные результаты:

- давать определение изученным понятиям;
- ✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный язык и язык химии;
- ✓ описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ наблюдать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- ✓ делать выводы и умозаключения, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ Моделировать строение простейших молекул органических веществ, кристаллов;

в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

в трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

5. Планируемые результаты изучения курса химии.

В результате изучения химии ученик должен **знать/понимать**

- ✓ **важнейшие химические понятия:** валентность, углеводородный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, качественная реакция;
- ✓ **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- ✓ **основные теории химии:** теория строения органических соединений, химической связи, строения органических соединений;
- ✓ **важнейшие вещества и материалы:** 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 соединений;
- ✓ **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- ✓ **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- ✓ **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- ✓ **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- ✓ **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - ✓ критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Рабочая учебная программа предусматривает интеграцию с предметами математика, физика, биология, литература.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 10 класс

Введение

Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.

Тема 1. Теория строения органических соединений

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.
2. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. По-

ликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция образцов каменного угля и продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

Лабораторные опыты.

1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).
2. Ознакомление с коллекцией образцов каменного угля и продуктов коксохимического производства.
3. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.
4. Доказательство непредельного характера жидкого жира.
5. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).
6. Качественная реакция на крахмал.
7. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Амины. Получение ароматического амина – анилина, - из нитробензола. Анилин, как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичные, вторичные, третичные структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Строение нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК.

Лабораторные опыты.

1. Растворение белков в воде.
2. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне.
3. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

Тема 5. Биологически активные органические соединения

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитоминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Зарождение лекарственной химии от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы.
2. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.
3. Ознакомление с коллекцией витаминов.
4. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.
5. Ознакомление с содержимым домашней, лабораторной и автомобильной аптечек.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	5	-	-
2	Строения органических соединений	10	-	1
3	Реакции органических соединений	6		
	Углеводороды	27	2	1
4	Кислородсодержащие соединения	27	3	1
5	Углеводы	7	1	
5	Азотосодержащие соединения их нахождение в природе	11	1	1
6	Биологически активные соединения	3	1	-
7	Обобщение знаний за курс органической химии	8		1
8	Заключение	1		1
	ИТОГО	105	8	6