

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Алужинская средняя общеобразовательная школа им. А. А. Ихиньрова

«Рассмотрено» Руководитель ШМО / <u>М.С. Хурхесов</u> протокол № <u>4</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 2020г.	«Согласовано» заместитель директора по УВР МОУ Алужинской средней школы / <u>Л.В. Хинтуханова</u> от « <u>22</u> » <u>сентября</u> 2020г.	«Утверждено» директор МОУ Алужинской средней школы / <u>С.А. Маскин</u> Приказ № <u>10</u> от « <u>22</u> » <u>сентября</u> 2020г.
--	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ

Химия
ДЛЯ 10 КЛАССА

Составил (а):

Хатаева Алла
Андреевна
учитель химии
г.ограбри

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать/понимать: важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электро-отрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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 веществ, 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 соединений; **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 ее представления в различных формах;

использовать приобретенные 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; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание тем учебного курса

Тема 1. Теоретические основы органической химии

Строение атомов. Типы химической связи. Электронная плотность и механизм ее образования. Предмет органической химии. Взаимосвязь органических и неорганических веществ. Особенности органических веществ и реакций. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от их химического строения. Изомерия. Гибридизация атомов углерода в органических веществах, ее виды. Характеристика ковалентных связей в органических веществах по способу перекрывания электронных орбиталей. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентных связей.

Тема 2. Предельные углеводороды

Электронное и пространственное строение алканов на примерах метана, этана и пропана. sp^3 -гибридизация электронных орбиталей атома углерода. Гомологический ряд алканов. Номенклатура алканов нормального и разветвленного строения. Изомерия углеродного скелета.

Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы и строения. Химические свойства алканов: галогенирование, нитрование, горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация, ароматизация). Конверсия метана. Механизм реакций замещения. Избирательный характер реакций замещения. Каталитическое окисление метана кислородом воздуха. Нахождение в природе, получение и применение алканов.

Тема 3. Непредельные углеводороды

Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкенов. Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства: реакции присоединения, окисления, полимеризации. Механизм реакций присоединения. Правило В.В.Марковникова и отклонения от него. Промышленные и лабораторные методы получения алкенов. Реакции элиминирования (отщепления). Основные области применения алкенов.

Понятие о диеновых углеводородах. Электронное строение бутадиена-1,3. Получение и химические свойства. Натуральный и синтетический каучуки. Реакция вулканизации каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Электронное и пространственное строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия алкинов. Физические и химические свойства. Особенности реакций присоединения алкинов. Кислотные свойства алкинов. Применение и получение алкинов.

Практическая работа № 1 «Получение этилена и опыты с ним»

Тема 4. Ароматические углеводороды

Циклоалканы: номенклатура, изомерия. Пространственное строение молекул циклоалканов. Физические, химические свойства, получение и нахождение в природе циклоалканов.

Понятие об ароматических углеводородах. Электронное строение бензола. Бензол и его гомологи: номенклатура, получение, свойства. Механизм реакции электрофильного замещения. Сравнение строения и свойств бензола и толуола. Токсичность аренов. Взаимосвязь предельных, непредельных, ароматических углеводородов. Генетическая связь гомологических рядов.

Тема 5. Природные источники углеводородов

Углеводороды в природе. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение как источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и риформинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Каменный уголь. Коксование каменного угля и применение продуктов коксохимического производства.

Контрольная работа № 1 «Углеводороды»

Тема 6. Спирты и фенолы

Понятие о функциональных группах. Классификация спиртов. Номенклатура, изомерия и строение предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов: реакции замещения щелочных металлов, дегидратация, окисление, этерификация. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов. Физиологическое действие на организм человека. Простые эфиры: строение, получение, свойства.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин: особенности химических свойств и практическое использование. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Строение фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические и химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол. Промышленное использование фенола. Действие на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол. Генетическая связь углеводов и спиртов.

Тема 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты

Гомологический ряд, номенклатура, изомерия альдегидов. Электронное строение карбонильной группы. Физические и химические свойства: реакции присоединения, окисления, полимеризации, замещения. Получение и применение ацетальдегида и формальдегида. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Получение фенолформальдегидных пластмасс. Действие альдегидов на живые организмы.

Кетоны: номенклатура, изомерия, строение. Особенности реакции окисления. Ацетон, его получение и промышленное использование.

Карбоновые кислоты и их производные. Классификация карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд, номенклатура, строение, получение и свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Природные карбоновые кислоты.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот. Двухосновные, непредельные и ароматические кислоты. Сравнение свойств органических и неорганических кислот.

Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач»

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы

Понятие о строении, номенклатуре, получении сложных эфиров. Реакция этерификации. Гидролиз, горение, восстановление сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства. Распространение в природе и применение.

Жиры – представители сложных эфиров. Состав, строение, номенклатура. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

Мыла – соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыл. Синтетические моющие средства (СМС): состав, особенности свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

Классификация углеводов. Строение молекулы глюкозы. Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием карбонильной и гидроксильной групп. Реакции брожения, их роль в энергетическом обмене живых организмов. Природные источники и способы получения глюкозы, ее биологическая роль. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль. Сахароза. Применение дисахаридов. Важнейшие природные биополимеры: крахмал, целлюлоза. Сравнительная характеристика строения,

свойств, получения, нахождения в природе и биологической роли крахмала и целлюлозы. Гликоген: роль в организме человека и животных. Значение углеводов для живых организмов.

Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач»

Тема 9. Амины и аминокислоты

Предельные амины. Состав, номенклатура и изомерия аминов. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), физические и химические свойства. Области его применения.

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. Состав мономеров нуклеотидов (остаток молекулы пиримидинового или пуринового основания, рибозы или дезоксирибозы, фосфорной кислоты). ДНК и РНК. Роль водородных связей в нуклеиновых кислотах. Первичная и вторичная структуры ДНК. Принцип комплементарности в построении двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.

Сравнение свойств органических и неорганических оснований.

Тема 10. Белки

Белки как биополимеры. Состав и строение белков. Структура: первичная, вторичная, третичная и четвертичная. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Физические и химические свойства белков, цветные реакции на белки. Синтез белков. Превращения белков в организме. Биологическая роль пищевых белков. Успехи науки в изучении строения и синтеза белков.

Тема 11. Синтетические полимеры

Высокомолекулярные соединения (полимеры). Мономер, структурное звено, полимер, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от молекулярной массы, состава и структуры макромолекул. Термопластичные и термореактивные полимеры. Деструкция полимеров. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Применение полимеров. Пластические массы (композиты), их состав и свойства. Охрана окружающей среды от загрязнения синтетическими полимерами.

Волокна природные и натуральные. Понятие об искусственных волокнах: ацетатное и вискозное. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

Контрольная работа № 2 «Итоговая»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п. п	Наименование тем	В том числе			
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные опыты
1	Тема 1. Теоретические основы	3	-	-	-

	органической химии				
2	Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)	3	-	-	1
3	Тема 3. Непредельные углеводороды	4	-	1	-
4	Тема 4. Ароматические углеводороды	2	-	-	-
5	Тема 5. Природные источники углеводородов	3	1	-	-
6	Тема 6. Спирты и фенолы	4	-	-	-
7	Тема 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	4	-	1	-
8	Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы	4	-	1	2
9	Тема 9. Амины и аминокислоты	2	-	-	-
10	Тема 10. Белки	2	-	-	-
11	Тема 11. Синтетические полимеры	4	1	-	-
	Итого	35	2	3	3

Календарно-тематическое планирование по химии, 10 класс (базовый уровень)

Количество часов в неделю – 1 час Количество часов в год– 34 часа

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
-------	---------------------	--------------

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Тема 1. Теоретические основы органической химии (3ч.)		
Урок 1	Инструктаж по технике безопасности. Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова	1
Урок 2	Электронная природа химических связей в органических соединениях	1
Урок 3	Классификация органических соединений	1
УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч.)		
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч.)		
Урок 4	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. <i>Лабораторный опыт № 1 Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных</i>	1
Урок 5	Свойства алканов. Получение и применение	1
Урок 6	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода	1
Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч.)		
Урок 7	Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Свойства алкенов и их применение	1
Урок 8	<i>Практическая работа № 1.</i> Получение этилена и изучение его свойств	1
Урок 9	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук	1
Урок	Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры.	1

10	Свойства ацетилена и его применение	
Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)		
Урок 11	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Строение, свойства, применение	1
Урок 12	Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1
Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч.)		
Урок 13	Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение	1
Урок 14	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти	1
Урок 15	<i>Итоговая контрольная работа по теме «Углеводороды»</i>	1
КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч.)		
Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч.)		
Урок 16	Одноатомные предельный спирты. Строение, свойства, получение, применение	1
Урок 17	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, Глицерин. Свойства, применение	1
Урок 18	Строение, свойства и применение фенола	1
Урок 19	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке	1
Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч.)		
Урок	Альдегиды. <i>Кетоны</i> . Строение молекул.	1

20	Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида	
Урок 21	Карбоновые кислоты. Классификация. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот	1
Урок 22	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	1
Урок 23	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (4 ч.)		
Урок 24	Сложные эфиры. Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. <i>Понятие о моющих средствах. Лабораторные опыты № 2, № 3.</i>	1
Урок 25	Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение	1
Урок 26	Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Нахождение в природе. Свойства, применение	1
Урок 27	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ	1
АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч.)		
Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч.)		
Урок	Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Свойства.	1

28	Анилин – представитель ароматических аминов	
Урок 29	Аминокислоты. Изомерия, номенклатура. Свойства. применение	
Тема 10. Белки (2 ч.)		
Урок 30	Белки – природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и синтезе белков	1
Урок 31	Химия и здоровье человека. Решение расчетных задач	1
ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4ч.)		
Тема 11. Синтетические полимеры (3 ч.)		
Урок 32	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. <i>Фенолформальдегидные смолы</i>	1
Урок 33	Синтетические каучуки и синтетические волокна. Распознавание пластмасс и волокон	1
Урок 34	<i>Итоговая контрольная работа по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»</i>	1

Учебно-методический комплект для обучающихся:

- Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений, химия, 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Контрольные работы по химии 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Дидактические материалы по химии 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Химический тренажер 10-11 кл.
- Гара Н.Н. Уроки химии 10,11 кл.
- Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. «Задачник с помощником», 10-11 кл.
- Рудзитис Г.Е, Химия. Органическая химия. 10 класс: учеб.для общеобразоват. Учреждений: базовый уровень/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, М.: Просвещение, 2012г
- CD - 10,11 кл.