

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
естественно-матема-
тического цикла
Протокол №1
от 29.08.2019г.

Руководитель МО
_____ Васильченко Е.С.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
МОБУ СОШ с. Анновка
_____ Иванова О.П.
30.08.2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____
Долгополова Г.П.
Приказ № 160
от 30.08.2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Химия. 10 класс»

Класс: 10

Уровень образования: среднее общее образование

Срок реализации программы: 2019/2020 гг.

Количество часов по учебному плану: всего – 35 ч/год; 1ч/неделю

Рабочую программу составила: Вауло Маргарита Владимировна,
учитель биологии, химии, географии первой категории

2019 г.

Планируемые результаты обучения

Знать/понимать

- Важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- Основные теории химии: строения органических соединений;
- Важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, 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 принадлежность веществ к различным классам органическим соединениям;
- Характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- 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 для:
 1. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 2. определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 3. экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 4. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 5. безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 6. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 7. критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание тем

10 класс

Введение (1ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Т Е М А 1

Теория строения органических соединений (2ч)

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

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Т Е М А 2

Углеводороды и их природные источники (8ч)

П р и р о д н ы й г а з. А л к а н ы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

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

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрирование этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена – 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Т Е М А 3

Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (9ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

С п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. 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 фенолформальдегидную молу. Применение фенола на основе его свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. 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 (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

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

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \leftrightarrow полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». 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 кислоты с помощью гидроксида меди. Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Т Е М А 4

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (7ч)

А м и н ы. Понятие об аминах. 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.

А м и н о к и с л о т ы. 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.

Б е л к и. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения 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: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол→этилен→этиленгликоль→этиленгликолят меди; этанол→этаналь→этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.

Т Е М А 5

Биологически активные органические соединения (2ч)

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: 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. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Т Е М А 6

Искусственные и синтетические полимеры (3ч)

И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел, тема	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Теория строения органических соединений	2
3	Углеводороды и их природные источники	8
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	9
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	7
6	Биологически активные органические соединения	2
7	Искусственные и синтетические полимеры	3
	Обобщающее повторение	3
	Всего	35

Дата		№ темы	№ по поря дку	Тема урока
план	факт			
				Введение (1ч)
03.09		1	1	Предмет органической химии.
				Теория строения органических соединений (2ч)
10.09		1	2	Основные положения теории химического строения.
17.09		2	3	Гомология. Изомерия. Химические формулы.
				Углеводороды и их природные источники (8ч)
24.09		1	4	Алканы.
01.10		2	5	Алкены.
08.10		3	6	Алкадиены.
15.10		4	7	Алкины.
22.10		5	8	Арены. Бензол.
29.10		6	9	Нефть. Нефтепродукты.
12.11		7	10	Подготовка к контрольной работе по теме: «Углеводороды и их природные источники».
19.11		8	11	Контрольная работа № 1 «Углеводороды и их источники».
				Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (9ч)
26.11		1	12	Спирты.
03.12		2	13	Фенолы.
10.12		3	14	Альдегиды.
17.12		4	15	Карбоновые кислоты.
24.12		5	16	Сложные эфиры. Жиры. Мыла.
14.01		6	17	Углеводы.
21.01		7	18	Решение задач.
28.01 04.02		8	19	Подготовка к контрольной работе по теме: «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».
		9	20	Контрольная работа № 2 «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».

				Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (7ч)
11.02		1	21	Амины.
18.02		2	22	Аминокислоты.
20.02		3	23	Белки.
25.02		4	24	Нуклеиновые кислоты.
03.03		5	25	Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений».
10.03		6	26	Подготовка к контрольной работе по теме: «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».
17.03		7	27	Контрольная работа № 3 «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».
				Биологически активные органические соединения (2ч)
07.04		1	28	Ферменты. Витамины.
14.04		2	29	Гормоны. Лекарства.
				Искусственные и синтетические полимеры (3ч)
17.04		1	30	Искусственные полимеры.
21.04		2	31	Синтетические полимеры.
28.04		3	32	Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон».
12.05			33	Решение задач.
19.05			34	Подготовка к итоговой контрольной работе.
26.05			35	Итоговая контрольная работа