



Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лицей № 40
Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от «30» августа 2022 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ Лицей №40
Приморского района Санкт-Петербурга
Н.Г. Милюкова
Приказ от «30» августа 2022 г. №226/1-д



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

для обучающихся 10 классов

(Химия. 10 класс. Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Гара Н.Н.

Издательский центр Вентана-Граф, 2015г. №1.3.5.3.3.1)

(34 часа)

Уровень обучения: среднее общее образование

Учитель: Л.К. Познякова

Предметные результаты освоения химии в 10 классе

В результате изучения химии обучающийся 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 объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, 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 и 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, степень окисления, тип химической связи, заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, принадлежность вещества к различным классам органических соединений;

-характеризовать: элементы малых периодов, химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства;

-объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи, зависимости скорости 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;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:

- Объяснения химических явлений;
- Определения возможности протекания химических превращений;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды;
- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами;
- Приготовление растворов заданной концентрации;
- Критической оценки достоверности химической информации.

Основное содержание учебного предмета

Раздел I: «Теоретические основы органической химии»

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций.

Теория химического строения А.М.Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений.

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная ковалентные связи.

Теоретические основы протекания реакций органических соединений. Классификация органических реакций.

Особенности протекания реакций органических соединений.

Раздел II: «Классы органических соединений. Углеводороды»

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Способы получения этилена в лаборатории и в промышленности.

Алкадиены. Строение молекул. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов. Натуральный каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение и применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение. Физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь углеводородов.

Раздел III: «Производные углеводородов»

Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение спиртов.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

Альдегиды и кетоны. Характеристика альдегидов и кетонов

(функциональная группа, общая формула, представители). Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот.

Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитовая, стеариновая и олеиновая. Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложный эфиров. Распространение в природе и применение.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

Амины. Классификация, состав, номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин – представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Качественная реакция. Способы получения.

Раздел IV: «Вещества живых клеток»

Жиры. Жиры – триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров.

Углеводы. Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применения.

Превращение глюкозы в организме человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза – природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Применение.

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории.

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.

Раздел V: «Органическая химия в жизни человека»

Природные источники углеводов. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Полимеры и полимерные материалы. Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Свойства полимеров. Реакция полимеризации и поликонденсации. Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен,

поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 10 классе

№	Название темы	Дата по плану	Дата фактически	Домаш. Задан.
1	Предмет органической химии. Отличительные признаки органических соединений.			§1 упр.1-8
2	Теория органических соединений А.М. Бутлерова.			§2 упр.1-6
3	Классификация и методы познания органических соединений.			§4 упр. 1-5
4	Особенности и классификация химических реакций в органической химии			§6 упр.1-5
5	Алканы. Изомерия. Строение, номенклатура.			§7-8 упр.1-5 §9 упр.1-8
6	Гомологический ряд. Физические и химические свойства. Получение и применение.			
7	Непредельные углеводороды. Гомологи и изомеры.			§11 упр.1-8
8	Алкены: свойства получение применение.			§12 упр.1-6
9	Практическая работа №1. получение этилена и изучение его свойств.			отчет
10	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Каучуки. Резина.			§13 упр.1-7
11	Алкины. Свойства, получение и применение.			§14
12	Ароматические углеводороды.			§15
13	Бензол.			Упр1-9
14	Природные источники углеводородов.			§37-39
15	Обобщение знаний по теме «углеводороды»			§16
16	Контрольная работа №1.			
17	Спирты. Классификация. Номенклатура. Изомерия.			§17-19
19	Многоатомные спирты.			§20
20	Фенолы.			§21

21	Альдегиды. Строение. Свойства. Получение.			§22-23
22	Карбоновые кислоты.			§24
23	Сложные эфиры. Жиры.			§25
24	Углеводы. Классификация, состав. Глюкоза.			§30
25	Сахароза. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.			§31
26	Амины. Классификация, свойства. Анилин.			§26-27
27	Аминокислоты. Строение, свойства и получение.			§34
28	Белки. Их функции, свойства. Значение белков.			§35
29	Практическая работа №2. Генетические связи.			
30	Итоговая контрольная работа.			
31	Полимеры -синтетические высокомолекулярные вещества.			§40-42
32	Практическая работа №3. распознавание пластмасс.			
33	Экологические проблемы. Охрана окружающей среды			§43
34	Повторение.			