

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе государственных образовательных стандартов, программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений (авторы О.С. Габриеляна – М.: Дрофа, 2011), образовательной программой лицея, Положения о рабочей программе.

Цель рабочей программы по химии для 10 класса – обеспечение достижения результатов освоения обязательного минимума образования.

Учебный предмет химия в 10 классе изучается в количестве 2 часов в неделю, 68 часов в год.

Изучение химии на уровне среднего общего образования 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 и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи изучения химии в 10 классе:

формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;

приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;

подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Для реализации рабочей программы используется учебник: Химия: 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриеляна. – М.: Дрофа, 2009, 2011.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение (1 час)

Основные понятия. Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений.

Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ.

Тема 1. Теория строения органических соединений. Химические реакции органической химии (6 часов)

Особенности ковалентной связи. Дипольный момент. Гомо – и гетеролитический разрыв ковалентной связи. Классификация органических соединений. Гомологические ряды. Номенклатура органических соединений. Решение задач на вывод формул органических соединений.

Обобщение и систематизация знаний по строению и классификации органических соединений. Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения. Реакции отщепления и изомеризации. Реакции полимеризации и поликонденсации для получения ВМС.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (16 часов)

Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекул метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические и химические свойства алканов (на примере метана и этана: горение, замещение, разложение, дегидрирование). Алканы в природе. Применение.

Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекул этена. Изомерия алкенов: структурная. Положение π – связи, межклассовая. Номенклатура алкенов. Физические свойства алкенов. Получение этилена (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Применение этилена.

Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические и химические свойства изопрена и бутадиена – 1,3 (обесцвечивание бромной воды, полимеризация в каучуки). Резина.

Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекул ацетилена. Изомерия алкинов (структурная: по положению кратной связи и межклассовая). Номенклатура алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические и химические (горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, гидратация) свойства этина. Реакция полимеризации винилхлорида и его применение.

Бензол, как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Физические и химические (горение, галогенирование, нитрование) свойства бензола. Применение бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

Демонстрации.

Горение этилена.

Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде.

Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

Лабораторные опыты.

Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных.

Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.

Обнаружение в керосине непредельных соединений.

Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Теме 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в природе (19 часов)

Основные понятия: Состав, классификация, изомерия спиртов. Водородная связь. Химические свойства этанола (горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид), применение этанола.

Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин- представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол, его строение, взаимное влияние атомов в молекуле, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация с формальдегидом); применение.

Демонстрации.

Выделение водорода из этилового спирта.

Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием).

Взаимодействие глицерина с натрием.

Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III))

Растворимость фенола в воде при различной температуре.

Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

Лабораторные опыты.

Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).

Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

Классификация, номенклатура, Физические и химические свойства (окисление и восстановление), качественная реакции на альдегиды. Применение метанала и этанала. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.

Демонстрации.

Реакция «серебряного зеркала».

Лабораторные опыты.

Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)).

Окисление спирта в альдегид.

Получение и свойства карбоновых кислот.

Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические и химические (общие свойства с неорганическими кислотами, реакция этерификации) свойства уксусной кислоты. Карбоновые кислоты в природе, биологическая роль карбоновых кислот. Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Строение, получение, номенклатура. Физические и химические свойства, значение.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства, омыление жиров, получение мыла. Жиры в природе. Биологическая роль жиров. Калорийность жиров.

Демонстрации.

Химические свойства уксусной и муравьиной кислот.

Получение сложного эфира.

Коллекция масел.

Лабораторные опыты.

Растворимость жиров.

Доказательство неопределенного характера жидкого жира.

Омыление жиров.

Сравнение свойств мыла и СМС

Классификация углеводов. Глюкоза - строение, свойства и применение Фруктоза. Применение глюкозы и фруктозы. Рибоза и дезоксирибоза – строение и свойства Сахароза, строение и свойства. Мальтоза и лактоза. Крахмал. Целлюлоза. Ацетатное волокно.

Демонстрации.

Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании.

Реакция «серебряного зеркала» глюкозы.

Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала.

Коллекция волокон.

Лабораторные опыты.

Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II).

Взаимодействие крахмала с йодом.

Образцы природных и искусственных волокон.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их природные источники (9 часов)

Основные понятия: Понятие об аминах. Получение анилина из нитробензола. Анилин - органическое основание. Взаимное влияние атомов в

молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

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

Белки как природные полимеры. Биологические функции белков. Калорийность белков. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Понятия РНК и ДНК, 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. Генетическая связь между классами органических соединений на примере переходов.

Демонстрации.

Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора.

Образование солей.

Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой.

Окраска ткани анилиновым красителем.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Растворение и осаждение белков. Денатурация белков.

Коллекция «Волокна».

Лабораторные опыты.

Образцы синтетических волокон.

Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом.

Цветные реакции белков.

Обнаружение белка в молоке.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (8 часов)

Ферменты. Роль ферментов в жизни организмов.

Витамины. Роль витаминов в жизни организмов.

Гормоны Роль гормонов в жизни организмов.

Лекарства.

Профилактика наркомании.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (7 часов)

Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

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.
Практическая работа №2 по теме: «Распознавание пластмасс и волокон».
Резерв времени (2 часа)

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МИНИМУМА ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ В 10 КЛАССЕ

В результате изучения химии в 10 классе ученик должен
знать/понимать

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные 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 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, 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;

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Название темы/урока
	Введение (1 час)
1	Предмет органической химии
	Теория строения органических соединений (6 часов)
2	Основные положения теории химического строения органических соединений
3	Основные положения теории химического строения органических соединений
4	Химические формулы и модели молекул в органической химии
5	Химические формулы и модели молекул в органической химии
6	Упражнения в составлении формул гомологов и изомеров
7	Контрольная работа №1 по теме "Теория строения органическая соединения"
	Углеводороды и их природные источники (16 часов)
8	Основные источники углеводородов
9	Основные источники углеводородов Типы химических реакций в органической химии
10	Алканы.
11	Циклоалканы
12	Алкены
13	Алкены
14	Алкадиены.
15	Каучуки и резина
16	Алкины
17	Алкины
18	Арены
19	Арены
20	Генетическая взаимосвязь между углеводородами разных гомологических рядов
21	Генетическая взаимосвязь между углеводородами разных гомологических рядов
22	Обобщение и систематизация знаний по теме "Углеводороды".
23	Контрольная работа №2 по теме "Углеводороды и их природные источники"
	Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники (19 часов)
24	Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов. Химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов
25	Химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов
26	Многоатомные спирты

27	Фенол. Строение, физические и химические свойства фенола. Применение фенола
28	Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов.
29	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды
30	Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура, физические свойства .
31	Химические свойства карбоновых кислот
32	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства .
33	Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров. Мыла и СМС
34	Важнейшие представители предельных и непредельных карбоновых кислот.
35	Строение и свойства, ароматические кислоты.
36	Генетическая связь кислородсодержащих веществ.
37	Моносахариды
38	Дисахариды
39	Решение задач
40	Полисахариды
41	Обобщение и систематизация знаний по теме "Кислородсодержащие органические соединения"
42	Контрольная работа №3 по теме "Кислородсодержащие органические соединения"
	Азотосодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 часов)
43	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение.
44	Химические свойства аминов. Анилин
45	Аминокислоты: состав и строение молекул.
46	Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот
47	Белки
48	Нуклеиновые кислоты
49	Генетическая связь между классами органических соединений
50	Практическая работа №1 Идентификация органических соединений. ТБ
51	Контрольная работа №4 по теме «Азотосодержащие органические соединения»
	Биологически активные органические соединения (8 часов)
52	Лекарства
53	Лекарства.
54	Витамины
55	Витамины.

56	Ферменты.
57	Ферменты
58	Гормоны.
59	Гормоны
Искусственные и синтетические полимеры (7 часов)	
60	Искусственные полимеры
61	Искусственные полимеры
62	Синтетические полимеры. Искусственные полимеры
63	Синтетические полимеры
64	Решение задач
65	Практическая работа №2 Распознавание пластмасс и волокон
66	Контрольная работа №5 по теме «Полимеры»
Резерв (2 часа)	
67	Резерв
68	Резерв