

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 31
городского округа Мытищи Московской области

РАССМОТРЕНО

на ШМО естественных наук

Руководитель МО

Желтова Н.Ю.

Протокол № 1.

от « 28 » 08 2020г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УМР

Грекова В.С.

Протокол № 1.

от « 28 » 08 2020г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ № 31

Качалова М.Н.

2020г.



Рабочая программа

по предмету

« ХИМИЯ »

среднего общего образования

(базовый уровень)

10 класс

Разработана:

учителем/лями _____

Будниковой Н.В. _____

2020 год

Рабочая программа по биологии составлена на основе:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» №273 - ФЗ, утвержденный 29.12.2012 года.
2. Примерная программа среднего общего образования по химии для 10-11 класса – Химия. – Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана
3. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 №189.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 (с изменениями от 31.12.2015 года № 1578) «Об утверждении ФГОС СОО».
5. Учебный план МБОУ СОШ № 31 на 2020/2021 учебный год.
6. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 18.05.2020 года № 249 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования от 28 декабря 2018 года №345».
7. Годовой календарный учебный график на 2020-2021 учебный год.
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 года №08 – 1786 «О рабочих программах учебных предметов».
9. Требования к оснащению учебного процесса по химии.

Программа может быть реализована как в очной, так и дистанционной форме обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

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 углеводородов 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	Контроль ные работы	Практиче ские работы	Лаборат орные работы
1	Тема 1. Теоретические основы органической химии	3	-	-	-
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 углеводов	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