

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гатчинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Приложение к основной
образовательной программе основного
общего образования, утверждённой
приказом №168 от « 26 » августа 2021 г.

Рабочая программа

по курсу
"Избранные вопросы органической химии"

для 10 классов
(базовый уровень)

Рабочая программа составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Примерной программы среднего общего образования по химии.

Программы по химии для 8 – 11 классов под редакцией О.С.Габриеляна / авт.-сост.
Г.И.Маслаков, Н.В.Сафронов.

Разработчики программы:
Л.В.Лукша учитель
высшей квалификационной категории
И.Н.Костромина учитель
высшей квалификационной категории

Рабочая программа по курсу **«Избранные вопросы органической химии»** разработана на основании: Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012года № 413 (в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. №1645, от 31.12.2015г № 1578, от 29.06.2017 г. № 1613), в соответствии с требованиями ФГОС СОО и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования и предназначена для обучающихся 10 класса, имеющих намерение продолжить образование в ВУЗах химического профиля. Рабочая программа ориентирована на использование предметной линии учебников (УМК) О.С. Габриеляна.

Структура рабочей программы:

- планируемые результаты освоения элективного предмета **«Избранные вопросы органической химии»**;
- содержание элективного предмета **«Избранные вопросы органической химии»**;
- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Цели, задачи изучения курса.

Изучение курса "Избранные вопросы органической химии" направлено на достижение следующих целей:

- реализация деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов при изучении курса **органической химии**;
- самостоятельная проверка учащимися качества усвоения основных вопросов курса органической химии;
- ознакомление с типологией заданий и формулировками вопросов из курса органической химии, аналогичных тем, что встречаются на государственной итоговой аттестации выпускников средней общей школы;

Изучение курса "Избранные вопросы органической химии" в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- Рассмотрение отдельных разделов курса органической химии на более высоком по сравнению с базовым уровнем.
- Совершенствование умения решать расчётные задачи повышенного уровня сложности на основе теоретического материала органической химии.
- Формирование умения выполнять тесты с выбором ответа, тесты с кратким ответом, а также задания со свободным ответом.

При составлении Рабочей программы курса "Избранные вопросы органической химии" были взяты вопросы необходимые для итоговой аттестации выпускников по органической химии:

- Электронное строение химических элементов неметаллов
- Типы гибридизации атомных орбиталей атома углерода
- Образование (σ -, π – связи) и свойства ковалентной связи
- Механизмы реакций замещения в алканах, аренах и присоединения в алкенах
- Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ
- Способы получения органических веществ
- Химические свойства

- Задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества на основании его химических свойств

Виды и формы контроля.

Формы контроля

Формы контроля, которые применяются при изучении курса зависят от способа организации или подачи информации от учащихся к учителю. В процессе обучения используются следующие формы контроля:

1. По способу организации учебного процесса - *индивидуальный, групповой, фронтальный, дифференцированный.*
2. По способу подачи информации - *устный, письменный, экспериментальный, компьютерный.*

Современные методики преподавания и технические средства обучения позволяют комбинировать на уроке различные формы проверки знаний, умений и навыков школьников по химии.

Место предмета в учебном плане ОУ.

Для реализации рабочей программы курса по выбору "Избранные вопросы органической химии" отведено 34 часа за счёт части, формирующей участниками образовательных отношений.

Планируемые предметные результаты освоения курса «Избранные вопросы органической химии»

В результате изучения курса 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 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 учебно-исследовательских 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 *рабочей программы* курса "Избранные вопросы органической химии»

Введение (2ч)

Строение атома углерода и его валентные состояния.
Возбуждённое состояние углерода.
Гибридизация атомных орбиталей атома углерода.

Ковалентная связь.

Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.
 σ -, π -связи. Свойства ковалентной связи.

Требования к уровню подготовки обучающихся (промежуточный результат)

Предметные результаты обучения:

- использовать при характеристике органических веществ понятия «органическая химия», «природные, искусственные и синтетические органические соединения»;
- отличать особенности, характеризующие органические соединения.

Тема 1. Углеводороды (17ч)

Алканы. Строение.

Получение. Строение. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, Вюрца-Гриньяра, декарболирование солей, карбоновых кислот, электролиз по Кольбе, гидролиз Al_4C_3

Химические свойства. Механизм реакции замещения, его стадии. Селективность реакции замещения.

Реакция изомеризации. Систематизация знаний по теме "Алканы". Выполнение тестов, решение задач.

Алкены. Строение. Получение. Строение. Лабораторные способы получения алкенов: дегидратация спиртов, дегидрогалогенирование галоген алканов.

Правила Зайцева.

Химические свойства. Поляризация π -связи в молекулах алкенов на примере пропилена. Понятие об индуктивном (+I) эффекте на примере молекул пропена. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов (мягкая и жёсткая). Систематизация знаний по теме "Алкены".

Алкины. Строение. Получение. Строение. Реакция дегидрогалогенирования дигалогеналканов

Химические свойства. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов. Систематизация знаний по теме "Алкины".

Алкадиены. Строение. Получение. Взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряжённое, изолированное. Химические свойства алкадиенов. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряжёнными π -связями.

Циклоалканы. Строение. Получение. Химические свойства циклоалканов в сравнении с алканами.

Ароматические углеводороды.

Строение. Получение. Образование 6-электронной π -связи в молекуле бензола.

Строение толуола. Получение гомологов бензола по реакции Фриделя-Крафтса.

Химические свойства. Механизм реакции электрофильного замещения.

Взаимное влияние атомов в молекуле на примере толуола. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения

с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов (замещение, окисление). Систематизация знаний по теме "Ароматические углеводороды".

Генетическая связь между углеводородами.

Предметные результаты обучения:

- важнейшие вещества: метан, этилен, ацетилен, пластмассы, каучуки, бензол по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять принадлежность к различным классам органических соединений.

Тема 2. Кислородсодержащие органические вещества (9ч)

Спирты. Строение. Получение. Химические свойства. Особенности электронного строения. Промышленные и лабораторные способы получения.

Химические свойства. Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов.

Фенолы. Строение. Получение. Химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Сравнительная характеристика кислотных свойств одно- и многоатомных спиртов, фенола.

Альдегиды, кетоны. Особенности строения карбонильной группы. Химические свойства. Нуклеофильное

Присоединение к карбонильным соединениям. Присоединение HCN и NaHSO₃

Карбоновые кислоты, сложные эфиры. Сравнительная характеристика кислотных свойств карбоновых кислот. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием π-связи в молекуле. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты. Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями.

Предметные результаты обучения:

- называть важнейшие кислородсодержащие органические вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, уксусная кислота, жиры, мыла;
- объяснять понятие «функциональная группа».
- называть изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять принадлежность к различным классам органических соединений.
-

Тема 3. Азотсодержащие органические соединения (6ч)

Амины. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов, анилина, бензола и нитробензола.

Аминокислоты. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и её причины. Реакция поликонденсации аминокислот.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Предметные результаты обучения:

- называть изученные вещества по международной или «тривиальной» номенклатуре;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- определять принадлежность к различным классам органических соединений;

- использовать приобретенные знания и умения безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием.

Тематическое планирование

	Разделы, темы	Количество часов
	Введение	2
	Тема 1. Углеводороды и природные источники	17
	Тема 2. Углеводороды и природные источники	9
	Тема 3. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе.	6
	Всего:	34