

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Сасовская «Средняя общеобразовательная школа №1»

Обсуждено на заседании
ОМО
учителей химии
протокол N 1
от 27.08.2024г.

«Рекомендовано к
применению»
на педагогическом совете
школы
протокол № 1
от 29.08.2024 г.

«Утверждено»
Директор школы
_____ З. П. Фирсова
Приказ №225
от 30.08.2024г.

Рабочая программа элективного курса по химии «Многоликий углерод»

10 класс

Учитель

Бабанова Ирина Александровна

г. Сасово. 2024

Документы, регламентирующие создание рабочей программы

- ***федеральные нормативные документы:***

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- Федеральные государственные образовательные стандарты;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- Федеральные основные общеобразовательные программы.

- ***локальные акты образовательного учреждения:***

- Образовательные программы НОО, ООО, СОО МБОУ Сасовская СОШ №1;
- Учебный план МБОУ Сасовская СОШ №1 на 2024-2025 уч.год;
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, курса внеурочной деятельности МБОУ Сасовская СОШ №1;
- Приказ директора МБОУ Сасовская СОШ №1 об утверждении рабочих программ (в том числе по предметам обучения на дому), элективных курсов, программ внеурочной деятельности.

Планирование элективного курса «Многоликий углерод», изучаемого в 10 классе, построено в соответствии с «Программой по химии для поступающих в ВУЗы», М., издательский дом «Дрофа», 2005 г.

В основу планирования положены методические рекомендации Е.Е. Минченковой, Л.Я. Смирновой, Л.С. Гузея, М., «Просвещение», 2000г.

Цели курса:

1. Углубление знаний учащихся об органических веществах, особенностях индивидуального строения их молекул, видах взаимного влияния атомов и групп атомов.
2. Совершенствование практических навыков решения расчетных и качественных задач по химии, составления уравнений химических реакций, характеризующих свойства органических соединений.

Задачи курса:

Развивать познавательный интерес к предмету, помогать самостоятельно получать знания; дать возможность окончательно определиться в выбранном профиле.

Формы организации деятельности:

лекции, практикумы, практические работы.

Формы контроля:

Многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.

В данном курсе в более полном объеме рассматриваются вопросы электронного и пространственного строения вещества, взаимное влияние атомов в молекулах, что дает возможность объяснять реакционную способность веществ, предсказывать направление протекания химических реакций. Рассмотрены сведения о различных видах изомерии. Дополнительно изучаются новые классы органических соединений: кетоны, оксикислоты, амиды кислот и др., некоторые полимеры, кремнийорганические соединения, что в общем итоге формирует у учащихся более полное представление о разнообразии органических веществ, способствует лучшему усвоению теоретических понятий органической химии, показывает генетическую связь между классами соединений.

В курс включены практические занятия, знакомящие учащихся как с общими приемами работы в лаборатории, так и с синтезом некоторых веществ, анализом пищевых продуктов, технических материалов.

Курс начинается краткими сведениями из истории теоретических воззрений в органической химии. Затем учащиеся повторяют и обобщают знания о строении атомов, химической связи, типах органических реакций.

В теме «Углеводороды» углубляются знания о предельных, непредельных и ароматических углеводородах, дополнительно изучаются галогенопроизводные углеводородов. Учащиеся получают более полное представление о строении и свойствах углеводородов при рассмотрении

таких понятий, как «конформация молекул», «эффекты сопряжения и индукции», «правила ориентации в бензольном кольце». На лабораторных занятиях школьники осваивают технику лабораторных работ, занимаясь очисткой и разделением веществ, качественным элементным анализом, синтезом некоторых несложных соединений, например, бромэтана.

В теме «Кислородосодержащие органические соединения» на основе электронного строения углубляются знания учащихся о свойствах спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых кислот. Даются дополнительные сведения об оптической изомерии и таутомерии. В тему включены двух- и трехатомные фенолы, кетоны, непредельные и ароматические кислоты, оксикислоты, сложные эфиры. Дополнительный материал расширяет представления учащихся о разнообразии органических соединений и их практическом значении.

В теме «Азотосодержащие соединения» подробно изучаются строение и свойства нитросоединений и аминов, вводятся новые для учащихся классы соединений – амиды кислот и нитрилы, краткие сведения о диазо- и азосоединениях. Учащиеся знакомятся с получением и свойствами таких важных веществ, как карбамид, полиакрилонитрил, волокно нитрон, красители.

Включение в этот курс небольшой по объему темы «Элементарноорганические соединения» имеет целью показать отсутствие резкой границы между неорганическими и органическими веществами, ознакомить учащихся с интересными соединениями, роль которых все более возрастает.

Работая над темой «Высокомолекулярные соединения», учащиеся обобщают знания о полимерах, изучая вопросы строения и общие свойства полимеров, их значение, проблемы развития промышленного синтеза полимеров.

Курс заканчивают занятия, посвященные рассмотрению проблем биоорганической химии и успехам промышленного органического синтеза.

Учебно-тематический план.

Тема 1. Введение (0,5 ч.)

Тема 2. Углеводороды (7 ч.)

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения (4,5 ч.)

Тема 4. Азотосодержащие соединения (3 ч.)

Тема 5. Элементарноорганические соединения (0,5 ч.)

Тема 6. Высокомолекулярные соединения (0,5 ч.)

Тема 7. Органическая химия и биология (0,5 ч.)

Содержание тем учебного курса.

№ занятия	Темы занятий	Изучаемые вопросы
Тема 1. Введение (1 ч)		
1.	Строение атомов и химическая связь	s-, p-, d-, f-электроны. Квантовые числа электронов. Электронные конфигурации атомов. Ковалентная связь, полярная и неполярная; обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность элементов.
Тема 2. Углеводороды (14 часов)		
2.	Предельные углеводороды. Первое валентное состояние.	Строение, свойства и получение алканов. sp^3 гибридизация. Изомерные гомологические ряды. Применение алканов
3.	Практическое занятие 1. Качественный элементный анализ органических веществ.	Алканы и циклоалканы.
4.	Алкены и циклоалканы. Теория напряжения Байера.	Строение, свойства и получение циклоалканов. sp^3 гибридизация. Зависимость свойств от строения.
5.	Непредельные углеводороды. Второе валентное состояние.	Строение, свойства и получение алкенов. sp^2 гибридизация. Полиэтилен. Понятие о высокомолекулярных соединениях.
6.	Галогенопроизводные алкенов. Эффект сопряжения.	Электронные эффекты в молекулах галогенопроизводных алкенов. Правило Морковникова и примеры его нарушения. ПВХ, его свойства и применение.
7.	Диеновые углеводороды с сопряженными связями.	Электронное строение диеновых углеводородов с сопряженными связями. Механизм реакции присоединения. Натуральный и синтетический каучук. Вулканизация каучука.
8.	Ацетиленовые углеводороды. Третье валентное состояние.	Электронное строение ацетилена и его гомологов. Свойства, получение и применение алкинов.
9.	Практическое занятие 2. Разделение и очистка веществ.	Обобщение сведений об углеводородах.

10.	Решение расчетных задач.	
11.	Ароматические углеводороды.	Электронное строение бензола и его гомологов. Свойства, получение и применение ароматических углеводородов.
12.	Реакции замещения в бензольном кольце.	Объяснение реакций замещения на основе электронных представлений. Механизм реакций замещения.
13.	Правила ориентации в бензольном кольце.	Способы получения ароматических углеводородов и их производных. Нефть и ее переработка. Коксование каменного угля.
14.	Решение расчетных задач	
15.	Практическое занятие 3. Синтезы органических веществ.	Взаимосвязь углеводородов разных классов.
Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения (9 часов)		
16.	Спирты. Реакции гидроксильных соединений.	Объяснение с электронной точки зрения кислотных свойств спиртов и фенолов. Генетическая связь между углеводородами и спиртами. Краткие сведения о непредельных, многоатомных и ароматических спиртах.
17.	Фенолы.	Объяснение специфических свойств фенолов с позиций электронного строения. Получение применение фенолов.
18.	Альдегиды и кетоны.	Гомологический ряд, строение, свойства, получение и применение альдегидов и кетонов.
19.	Карбоновые кислоты.	Номенклатура кислот. Влияние углеводородного радикала на силу кислот. Ангидриды, амиды и галогенангидриды кислот.
20.	Классификация и свойства карбоновых кислот.	Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты. Оксикислоты на примере молочной кислоты. Оптическая изомерия. Таутомерия.
21.	Сложные эфиры.	Механизм реакции этерификации. Метилвый эфир метакриловой кислоты. Полиметилметакрилат. Полиэфирное волокно лавсан.
22.	Углеводы.	Строение и свойства

		моносахаридов. Строение и свойства дисахаридов и полисахаридов.
23.	Практическое занятие 4. Синтез органических соединений.	Взаимосвязь углеводов разных классов.
24.	Решение расчетных задач.	
Тема 4. Азотосодержащие соединения (6 часов)		
25.	Азотосодержащие соединения.	Основные свойства нитросоединений. Основные свойства предельных и ароматических аминов. Амиды кислот. Карбамид.
26.	Нитрилы.	Нитрил акриловой кислоты. Полиакрилонитрил. Волокно нитрон. Краткие сведения о диазо- и азосоединениях.
27.	Амины и аминокислоты.	Строение, изомерия, свойства, получение аминокислот. α -аминокислоты. Оптическая изомерия.
28.	Пептидные соединения.	Строение и биологическая роль белков.
29.	Практическое занятие 5. Реакции белков.	Цветные реакции белков. Обратимая и необратимая денатурация белка.
30.	Нуклеиновые кислоты.	Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представление о структуре нуклеиновых кислот.
Тема 5. Элементорганические соединения (1 час)		
31.	Элементорганические соединения.	Синтезы на основе реактива Гриньяра.
Тема 6. Высокомолекулярные соединения (1 час)		
32..	Высокомолекулярные соединения. Конкурс проектов.	Обзор изученных природных и синтетических полимеров, способов их получения, применения.
Тема 7. Органическая химия и биология (2 часа)		
33.	Органическая химия и биология. Конкурс проектов.	Значение изученных органических соединений для биологии и медицины.
34	Заключительное занятие.	

Контроль уровня достижений учащихся.

Знания, умения и навыки учащихся по вопросам, изученным в данном элективном курсе, предполагается проверять в конце каждой темы. Цель итогового тестирования – констатация личных достижений учащихся по освоению содержания курса.

Литература.

1. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. «Начала химии». Современный курс для поступающих в вузы. М., «Экзамен», 2006 г.
2. Г.П. Хомченко. «Химия для поступающих в ВУЗы». М., «Экзамен», 2004г.
3. Г.П. Хомченко, И.Г. Хомченко. «Задачи по химии для поступающих в ВУЗы». М., «Экзамен», 2004 г.
4. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. «Химия». Материалы для подготовки к государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы. М., «Дрофа», 2008 г.
5. А.И. Артеменко. «Удивительный мир органической химии». М., «Дрофа», 2008 г.