

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 7 Дзержинского района Волгограда»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса
«Органическая химия в задачах»
для 10 класса

Составитель:
учитель химии
Жанна Юрьевна Медникова

2024

Пояснительная записка.

Элективный курс «Органическая химия в задачах» является предметно-ориентированным. Данный курс предназначен для учащихся 10 классов, изучающих химию как на профильном, так и на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часа и изучается на протяжении всего учебного года 1 час в неделю. Содержание курса углубляет и дополняет содержание учебного материала, получаемого обучающимися на уроках химии в 10-м классе.

Основная цель элективного курса «Органическая химия в задачах» - сформировать необходимые умения и навыки для решения задач по органической химии.

Задачи курса по выбору в рамках профильной подготовки:

- обеспечение удовлетворения индивидуального запроса учащегося на образовательные услуги
- освоение химии на повышенном уровне с ориентацией на профессию
- подготовка к экзамену по выбору
- стимулирование интереса к предмету.

Содержание курса.

Введение.

Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон Авогадро. Абсолютная атомная масса, абсолютная молекулярная масса вещества. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Количество вещества, моль. Молярная масса вещества. Число Авогадро. Массовая доля, молярная доля.

Тема 1. Решение задач на определение формулы органических веществ

Расчеты по химическим формулам. Вычисление числа частиц, содержащихся в определенной массе вещества. Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов, закон Авогадро и его следствия. Молярный объем газов

Тема 2. Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводороды»

Алканы. Алкены. Алкадиены. Арены. Строение молекулы. Химические свойства углеводородов. Механизмы реакций замещения, присоединения, полимеризации. Качественные реакции на непредельные углеводороды. Генетическая связь между различными классами углеводородов.

Тема 3. Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Спирты. Фенолы»

Предельные одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Строение молекулы. Химические свойства. Механизмы реакций с участием гидроксогруппы. Качественные реакции на многоатомные спирты и фенолы. Генетическая связь между различными классами углеводородов и спиртами.

**Тема 4. Решение расчетных и экспериментальных задач по теме
«Альдегиды. Кетоны. Кислоты»**

Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. Строение молекулы. Химические свойства. Механизмы реакций с участием карбонильной и карбоксильной групп. Качественные реакции на карбонильную и карбоксильную группы. Генетическая связь между различными классами углеводородов и кислородсодержащими органическими соединениями.

**Тема 5. Решение расчетных и экспериментальных задач по теме
«Жиры. Углеводы»**

Жиры. Углеводы. Строение молекул жиров и углеводов. Классификация жиров и углеводов. Таутомерия. Оптическая изомерия углеводов. Химические свойства. Качественные реакции на карбонильную и карбоксильную группы. Генетическая связь между различными классами углеводородов и кислородсодержащими органическими соединениями.

**Тема 6. Решение расчетных и экспериментальных задач по теме
«Азотсодержащие органические соединения»**

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Строение молекул. Химические свойства. Структуры белка. Денатурация. Биологическая роль белков. Цветные реакции белков. Генетическая связь между различными классами углеводородов, кислородсодержащими и азотсодержащими органическими соединениями.

**Тема 7. Генетическая связь между углеводородами и
кислородсодержащими органическими соединениями.**

Генетические ряды органических веществ. Генетическая связь между различными классами органических соединений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Обобщение сведений о способах решения расчетных задач.

Решение комбинированных задач и задач повышенного уровня сложности.

Результатами изучения элективного курса «Органическая химия в задачах» является достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — осознание мотивированного выбора будущей профессии, целеустремленность, социальная адаптация;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью

Метапредметными результатами освоения курса являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата

Предметными результатами являются умения

1. Решать задачи с использованием расчетных формул;
2. Производить вычисления для нахождения состава растворов;
3. Производить расчеты по уравнению реакции;
4. Составлять план распознавания органических веществ;
5. Решать цепочки превращений с участием органических веществ.
6. Решать задачи на определение направления протекания химической реакции с участием органических веществ
7. Уметь устанавливать генетические связи между классами органических веществ
8. Объяснять механизмы протекания химических реакций

Работа в условиях дифференцированного подхода к обучению формирует устойчивый интерес школьников к химии, готовит их к выбору профиля своего дальнейшего обучения, развивает творческие способности.

Пройдя данный курс, учащиеся смогут решать задачи повышенного уровня сложности по органической химии.

Тематический план

№ п/п	Название раздела (темы), количество часов	Тема урока	Дата
1	Введение (2 ч.)	Важнейшие расчетные формулы и алгоритм решения расчетных задач по уравнению реакции.	04.09.2024
2		Разновидности химических задач.	11.09.2024
3	Решение задач на определение формулы органических веществ (6 ч.)	Вывод формулы органического вещества по известной массовой доле каждого элемента	18.09.2024
4		Вывод формулы органического вещества по известной массовой доле каждого элемента	25.09.2024
5		Вывод формулы органического вещества по относительной плотности газа	02.10.2024
6		Вывод формулы органического вещества по относительной плотности газа	09.10.2024

7		Вывод формулы органического вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов реакции	16.10.2024
8		Вывод формулы органического вещества по массе (объему, количеству вещества) продуктов реакции	23.10.2024
9	Углеводороды (6 ч.)	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	06.11.2024
10		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	13.11.2024
11		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	20.11.2024
12		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	27.11.2024
13		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	04.12.2024
14		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	11.12.2024
15	Спирты. Фенолы (4 ч)	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Спирты. Фенолы»	18.12.2024
16		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Спирты. Фенолы»	25.12.2024
17		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Спирты. Фенолы»	08.01.2025
18		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Спирты. Фенолы»	15.01.2025.
19	Альдегиды. Кетоны. Кислоты (3 ч.)	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Альдегиды. Кетоны. Кислоты»	22.01.2025.
20		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Альдегиды. Кетоны. Кислоты»	29.01.2025
21		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Альдегиды. Кетоны. Кислоты»	05.02.2025
22	Углеводы. Жиры (3 ч)	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводы. Жиры»	12.02.2025
23		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводы. Жиры»	26.02.2025
24		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Углеводы. Жиры»	05.03.2025
25	Азотсодержащие органические соединения (4 ч)	Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения»	12.03.2025
26		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения»	19.03.2025
27		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения»	26.03.2025
28		Решение расчетных и экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения»	02.04.2025
29	Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями	Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями	09.04.2025
30		Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями	23.04.2025

	соединениями (2 ч.)		
31	ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Обобщение сведений о способах решения расчетных задач (4 ч.)	Решение задач повышенной сложности через систему уравнений	30.04.2025
32		Решение задач повышенной сложности через систему уравнений	07.05.2025
33		Решение задач повышенной сложности через систему уравнений	14.05.2025
34		Решение задач повышенной сложности через систему уравнений	21.05.2025

Рекомендуемая литература

1. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии. – М.: Акад., 2003. – 295 с.
2. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. – М.: Просвещение, 1989.
3. Колягин Ю.М., Оганесян В.А. Учись решать задачи. – М.: Просвещение, 1980 г
3. Кузьменко Н.Е. Химия. Для школьников ст. классов и поступающих в вузы / Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век» : ООО «Издательство « Мир и Образование», 2002.
- 4 Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М.: Школа-Пресс, 1999.
5. Лидин Р.А. Химия. Полный сборник задач: для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2007
6. Содержание и технологии предпрофильной подготовки и профильного обучения. Часть 6. Методические рекомендации по химии / Авт.-сост. М.А.Ахметов; Под ред. Т.Ф.Есенковой, В.В.Зарубиной. – Ульяновск: УИПКПРО, 2005.
7. Шамова М.О. Учимся решать расчетные задачи по химии: технология и алгоритмы решения.—М.: Школа-Пресс, 1999.
8. Элективные курсы в системе предпрофильной подготовки: Учебно-методическое пособие / Отв. ред. Т.Б.Качкина. – Ульяновск: УИПКПРО, 2004.