

Управление образования Полысаевского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14
с углубленным изучением отдельных предметов»

Утверждаю:
Директор МБОУ «Школа № 14»
Н.А. Майснер
Приказ от 31.08.2023 № 148-ОД



**Рабочая программа внеурочной деятельности
естественнонаучной направленности
«Органическая химия в задачах»**

Автор-составитель:
Гриб Андрей Викторович

г. Полысаево, 2023

Содержание

№ раздела	Название раздела	Стр.
I.	Результаты освоения курса внеурочной деятельности	3
II.	Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности	4
III.	Тематическое планирование	5-7

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

Полученные знания должны помочь учащимся:

- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей
- успешно сдать экзамен по химии в новой форме в 11 классах
- закрепить практические навыки и умения решения разно уровневых заданий по органической химии.
- В процессе обучения на занятиях учащиеся приобретают следующее *знания*:
- способы решения различных типов задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчеты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

умения:

- производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта и задач повышенного уровня сложности (олимпиадные задачи).
- решать типовые тесты экзаменационных вариантов ЕГЭ и демонстрационной версии ФИПИ;

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

В результате обучения по данной программе *учащиеся должны научиться*:

- логически рассуждать, пользуясь приемами анализа, сравнения, обобщения, классификации, систематизации;
- обоснованно делать выводы, доказывать;
- обобщать математический материал;
- находить разные решения нестандартных задач.

К концу обучения учащиеся должны уметь:

- анализировать варианты рассуждений, восстанавливать ход рассуждений;
- решать логически-поисковые задачи, нестандартные задачи;
- находить несколько способов решения задач.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

Коммуникативные УУД:

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Формы организации видов деятельности:

- лекционные занятия.
- семинарские занятия.
- практические занятия.
- индивидуальная работа

Содержание курса «Органическая химия в задачах»

11 класс Общее число часов – 34 ч.

Введение (1ч)

Место органической химии в контрольно- измерительных материалах ЕГЭ. Знакомство с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по химии. Знакомство со структурой варианта КИМа ЕГЭ по химии. Критерии оценки заданий.

Олимпиады школьников по химии в 11 классе. Примеры олимпиадных заданий по органической химии.

Раздел I. Углеводороды (14ч)

Задачи на смеси – визитная карточка олимпиады по химии. Решение задач на смеси разного уровня сложности:

- Массовая и объемная доля компонентов смеси (расчеты по формулам). Вычисление массы (или объема) компонентов смеси по их массовым или объемным долям.
- Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам).
- Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом.
- Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом.

Задачи на нахождение молекулярной формулы органического веществ.

Разновидности задач на нахождение молекулярной формулы органического веществ:

- Нахождение молекулярной формулы углеводорода по массовым долям хим. элементов и относительной плотности (разными способами)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной плотности (разные способы)
- Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Тематические задачи с использованием химических уравнений:

- Базовые задачи. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её.
- Расчеты объемных отношений газов по химическому уравнению.
- Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
- Задачи на массовую долю растворенного вещества
- Задачи на определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.
- Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.
- Расчеты по термохимическим уравнениям.
- Комбинированные задачи.

- Задачи повышенного уровня сложности: расчеты по нескольким уравнениям, расчеты по стехиометрическим схемам, задачи с производственным содержанием, олимпиадные задачи.

Окислительно – восстановительные реакции в органической химии (углубление).

Определение степеней окисления хим. элементов по формулам органических веществ. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций методом электронного баланса.

Правила ориентации в бензольном кольце (углубление).

Ориентанты первого и второго рода (электродоноры и электроакцепторы). Выполнение упражнений на применение правила.

Генетическая связь между классами органических веществ.

(цепочки превращений из тренировочных КИМов ЕГЭ – задание №38)

- Цепочки превращений по теме: «Предельные и непредельные углеводороды».
- Цепочки превращений по теме: «Ароматические углеводороды».

Тематические варианты по органической химии.

(из серии «ЕГЭ. ФИПИ – школе»)

- Тематическая работа (КИМ) «Предельные и непредельные углеводороды»
- (1 – 2 варианты).
- Тематическая работа (КИМ) «Ароматические углеводороды»
- (1 – 2 варианты)

Раздел II. Кислородсодержащие органические вещества (11ч)

Задачи на нахождение молекулярной формулы кислородсодержащего органического вещества:

- Нахождение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Нахождение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по массовым долям хим. элементов (через атомные факторы)
- Определение молекулярной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы *кислородсодержащего органического вещества* по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Тематические задачи с использованием химических уравнений:

- Задачи на растворы: смешивание, разбавление, концентрирование.
- Решение комбинированных задач по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».
- Решение комбинированных задач по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Решение комбинированных задач по теме: «Углеводы».

Генетическая связь между классами органических веществ.

(цепочки превращений из тренировочных КИМов ЕГЭ – задание №38)

- Цепочки превращений по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».
- Цепочки превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».
- Цепочки превращений по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
- Цепочки превращений по теме: «Углеводы»

Тематические тесты по органической химии.

- Тесты по теме: «Углеводы».

Тематические варианты по органической химии.

(из серии «ЕГЭ. ФИПИ – школе»)

- Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).
- Тематическая работа (КИМ) «Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

Раздел III. Азотсодержащие органические вещества (5ч)

Задачи на нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества:

- Нахождение молекулярной формулы *азотсодержащего органического вещества* по массовым долям хим. элементов и относительной плотности.
- Определение молекулярной формулы *азотсодержащего органического вещества* по продуктам сгорания и относительной плотности.
- Задачи на определение молекулярной и структурной формулы *азотсодержащего органического вещества* по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.

Работа с тестами по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

Цепочки превращений по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

Тематическая работа (КИМ) по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»

Повторение (3ч) Повторение (3ч)

Работа с тестами:

- Тесты по теме: «Качественные реакции на органические вещества».
- Работа с тестами по курсу органической химии

Итоговая работа (КИМ) по курсу органической химии.

(1 - 2 варианты)

Учебно-тематический план

Разделы программы	Количество часов
Введение.	1
Раздел I. Углеводороды.	14
Раздел II. Кислородсодержащие органические вещества	11
Раздел III. Азотсодержащие органические вещества	5
Повторение	3
Итого	34

**Календарно – тематическое планирование
спецкурса «Органическая химия в задачах»
(34 часа)**

Дата		№ занятия п/п		Тема занятия
По плану	По факту	В курсе	В теме	
Введение (1ч)				
		1	1	Место органической химии в контрольно- измерительных материалах ЕГЭ и олимпиадах школьников.

Раздел I. Углеводороды (14ч)				
		2	1	Задачи на смеси: «Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам)».
		3	2	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом»
		4	3	Задачи: «Нахождение молекулярной формулы углеводорода и галогеналканов по массовым долям хим. элементов и относительной плотности» (разными способами)
		5	4	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной или абсолютной плотности» .
		6	5	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)»
		7	6	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом».
		8	7	Окислительно – восстановительные реакции в органической химии.
		9	8	Решение комбинированных задач по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»
		10	9	Цепочки превращений по теме: «Предельные и непредельные углеводороды»
		11	10	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества (или способу его получения).
		12	11	Тематическая работа (КИМ) « Предельные и непредельные

				углеводороды» (1 – 2 варианты)
		13	12	Правила ориентации в бензольному кольце. Упражнения на применения правил.
		14	13	Цепочки превращений по теме: « Ароматические углеводороды»
		15	14	Тематическая работа (КИМ) « Ароматические углеводороды» (1 – 2 варианты)

Раздел II. Кислородсодержащие органические вещества. (11ч)

		16	1	Задачи на определение молекулярной формулы кислородсодержащего орг. вещества.
		17	2	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».
		18	3	Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).
		19	4	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Альдегиды. Кетоны».
		20	5	Задачи на массовую долю растворенного вещества: (действия с растворами: разбавление, смешивание, концентрирование)
		21	6	Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
		22	7	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы кислородсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения.
		23	8	Цепочки превращений по теме: « Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
		24	9	Тематическая работа (КИМ) « Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».
		25	10	Решение комбинированных задач по теме:«Углеводы»
		26	11	Тесты и цепочки превращений по теме: «Углеводы».

Раздел III.. Азотсодержащие органические вещества (5ч)

		27	1	Задачи на определение молекулярной формулы азотсодержащего орг. вещества.
		28	2	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения».
		29	3	Работа с тестами по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».

		30	4	Цепочки превращений по теме: «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки».
		31	5	Тематическая работа (КИМ) «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»
Повторение (3ч)				
		32	1	Качественные реакции на органические вещества (работа с тестами)
		33	2	Работа с тестами по курсу органической химии (варианты №1 - №10) *Тесты по химии».10-11 класс: Учебно-методическое пособие /Р.П. Суровцева, Л. С. Гузей, Н.И. Останний,-М,: Дрофа, 2012.
		34	3	Итоговая работа (КИМ) по курсу органической химии. (1 - 2 варианты)