Приложение № 1
к основной образовательной программе
начального общего образования
МАОУ НГО «СОШ № 1»

Рабочая программа «Органическая химия в задачах »

Программа внеурочной деятельности обучающихся 10 класса

Срок реализации 2022-2023 учебного года

Составитель:
Ченцова О.В.

г. Новая Ляля, 2022 г.

Пояснительная записка

к рабочей программе внеурочной деятельности «Органическая химия в задачах»

Рабочая программа внеурочной деятельности «Органическая химия в задачах» для учащихся 10 класса разработана на основе авторской учебной программы курса органической химии О. С. Габриеляна: «Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Углубленный уровень. – М.: Дрофа, 2019», документа Федерального института педагогических измерений «Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по химии».

Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа (1 ч в неделю) из них 5 часов – тематические работы по основным разделам/темам органической химии и 1 итоговую работу по курсу органической химии в форме КИМа ЕГЭ. В программу включены все типы расчетных задач для средней школы и задачи повышенного уровня сложности (олимпиадные задачи). Большое внимание в спецкурсе уделяется генетической связи между классами органических соединений (цепочки превращений) и работе с тестами.

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 10 и 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.

– практические занятия.

– индивидуальная работа.

Содержание курса «Органическая химия в задачах».

10 класс Общее число часов – 34 ч.

Введение (1 ч).

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 10 классе. Примеры олимпиадных заданий по органической химии.

Раздел I. Углеводороды (14 ч).

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 (11 ч).

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 веществапо 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).

– Цепочеки превращений по теме: «Спирты. Простые эфиры, Фенолы».

– Цепочеки 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 (5 ч).

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 (3 ч).

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

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Наименование раздела, тема урока	Количество часов
Введение		1
1	Место органической химии в контрольно- измерительных материалах ЕГЭ и олимпиадах школьников	1
Углеводороды		14
2	Задачи на смеси: «Определение количественного состава газовых смесей в (%) по известной массе и объему смеси (расчеты по формулам)»	1
3	Задачи на смеси: «Определение количественного состава смеси все компоненты которой реагируют с указанным реагентом»	1
4	Задачи: «Нахождение молекулярной формулы углеводорода и галогеналканов по массовым долям хим. элементов и относительной плотности» (разными способами)	1
5	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и относительной или абсолютной плотности»	1
6	Задачи: «Определение молекулярной формулы углеводорода по общей формуле гомологического ряда (расчеты по формулам, расчеты по уравнениям)»	1
7	Задачи на смеси «Определение количественного состава смеси, компоненты которой выборочно реагируют с указанным реагентом»	1
8	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1
9	Решение комбинированных задач по теме «Предельные и непредельные углеводороды»	1
10	Цепочки превращений по теме «Предельные и непредельные углеводороды»	1
11	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы углеводорода по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества (или способу его получения	1
12	Тематическая работа (КИМ) «Предельные и непредельные углево-	1

№ п/п	Наименование раздела, тема урока	Количество часов
	дороды» (1-2 варианты)	
13	Правила ориентации в бензольному кольцу. Упражнения на применения правил	1
14	Цепочки превращений по теме: «Ароматические углеводороды»	1
15	Тематическая работа (КИМ) «Ароматические углеводороды» (1-2 варианты)	
Раздел II. Кислородсодержащие органические вещества		11
16	Задачи на определение молекулярной формулы кислородсодержащего орг. Вещества	1
17	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по темам «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы»	1
18	Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты)	
19	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме «Альдегиды. Кетоны»	1
20	Задачи на массовую долю растворенного вещества (действия с растворами: разбавление, смешивание, концентрирование)	1
21	Решение комбинированных задач по теме: по теме: «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры»	1
22	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы кислородсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения	1
23	Цепочки превращений по теме «Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1
24	Тематическая работа (КИМ) « Альдегиды. Кетоны, Карбоновые кислоты. Сложные эфиры»	1
25	Решение комбинированных задач по теме «Углеводы»	1
26	Тесты и цепочки превращений по теме «Углеводы».	1
Раздел III. Азотсодержащие органические вещества		5
27	Задачи на определение молекулярной формулы азотсодержащего органические вещества	1
28	Задачи на определение молекулярной и структурной формулы азотсодержащего орг. вещества по данным количественного анализа и химическим свойствам данного вещества или способу его получения»	1
29	Работа с тестами по теме «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки»	1
30	Цепочки превращений по теме «Азотсодержащие органические вещества: амины, аминокислоты, белки»	1
31	Тематическая работа (КИМ) «Азотсодержащие органические вещества: амины и аминокислоты. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки»	1

№ п/п	Наименование раздела, тема урока	Количество часов
Повторение		3
	Качественные реакции на органические вещества (работа с тестами)	1
	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, 2022.	1
	Итоговая работа (КИМ) по курсу органической химии (1-2 варианты)	1

Программа обеспечена:

1. Документами ФИПИ для проведения ЕГЭ по химии в 2021 году (данные документы размещены на сайте ФИПИ, www.fipi.ru):

– «Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по химии»,

– Демонстрационный вариант КИМ.

2. Материалами серии «ЕГЭ. ФИПИ – школе»:

– ЕГЭ. Химия : тематические варианты: 22 варианта / под ред. А.А.Кавериной, М.: Издательство «Национальное образование», 2020. 228 с.

– Каверина А. А., Г. Н. Молчанова, Н. В. Свириденкова, С. В. Стаханова. Химия. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. Учебное пособие.- Москва: Интеллект – Центр, 2015. 216 с.

– ЕГЭ. Химия. Типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под ред. А. А. Кавериной. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018. 228 с.

– ЕГЭ. Химия. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А. А. Кавериной. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018.

3. Тесты по химии». 10-11 класс: Учебно-методическое пособие / Р. П. Суровцева, Л. С. Гузей, Н. И. Останний, – М,: Дрофа, 2012.

4. Н. Н. Гара., Н. И. Габрусева. Химия. Сборник задач для проведения экзамена по химии за курс основной школы, М., «Дрофа», 2010 г.

5. Хомченко Г. П., Хомченко И. Г., Задачи по химии для поступающих ВУЗы, – М., «Высшая школа», 2010 г.

6. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 1999. 560 с.