

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Ивана Сергеевича Кошелева с.Лермонтово Белинского района Пензенской области

Одобрено на заседании
педагогического Совета
МОУ СОШ им.И.С.Кошелева
с.Лермонтово
Протокол № 1
от 26 августа 2024 г.

Утверждаю
Директор МОУ СОШ
им.И.С.Кошелева с.Лермонтово
Сорокина В.Н.
Приказ № 80 от 26 августа 2024 г.

Рабочая программа
«Химия в задачах и экспериментах»
с использованием оборудования центра «Точка Роста»
10 класс
на 2024 – 2025 учебный год

Учитель: В.Н. Сорокина

с.Лермонтово

2024 г.

Пояснительная записка.

Программа курса «Химия в задачах и экспериментах» предусматривает расширение и углубление знаний учащихся 10 класса. Курс рассчитан на 34 часа в год, 1 раз в неделю.

Программа курса разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.), программы Чернобыльской Г.М., Дементьева А. И. «Мир глазами химика». При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

Содержание курса

Введение

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

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 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 вещества.

Разновидности задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества:

- 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.

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

Правила ориентации в бензольном кольце.

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

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

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

Работа с тестами:

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

Результаты освоения курса

Личностные результаты

Полученные знания должны помочь учащимся:

- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей
- успешно сдать экзамен по химии в 11 классе
- закрепить практические навыки и умения решения разноуровневых 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.
- 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

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Углеводороды	20
2	Кислородосодержащие органические вещества	11
3	Азотосодержащие органические вещества	3

Поурочное планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Плановые сроки	Скорректированные сроки
1	Место органической химии в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ и олимпиадах школьников.	1		
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 галогеноалканов 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 углеводороды» (1 – 2 варианты)	1		
13	Правила ориентации в бензольном кольце. Упражнения на применения правил.	1		
14	Цепи превращений по теме: « Ароматические углеводороды»	1		
15	Тематическая работа (КИМ) « Ароматические углеводороды»	1		
16	Задачи на определение молекулярной формулы кислородсодержащего орг. вещества.	1		
17	Решение комбинированных задач и цепочек превращений по теме: «Спирты», «Простые эфиры», «Фенолы».	1		
18	Тематическая работа (КИМ) «Спирты. Простые эфиры. Фенолы» (1-2 варианты).	1		
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: «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 цепи превращений по теме: «Углеводы».	1		
27	Задачи на определение молекулярной формулы азотсодержащего орг. 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	Цепи 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		
32	Качественные реакции на органические вещества (работа с тестами)	1		
33	Работа с тестами по курсу органической химии	1		
34	Итоговая работа (КИМ) по курсу органической химии	1		
	Итого	34		

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного
процесса**
Учебно-методический комплект:

Литература для учителя

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2005.
2. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М.: АСТ – Пресс, 2009.
3. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: АРКТИ, 2010.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М.: Дрофа, 2014.
5. Савина А.А. Я познаю мир. Химия. – М.: Детская энциклопедия, 2009.
6. Скурих Б.Г., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика: Справочное издание. – М.: Высшая школа, 2001.
7. Шеметило И.Г., Воробьев М.Г. Лечебные минеральные воды. – Л.: Медицина, 2002.
8. Ширшина, Н.В. Химия. 8-9 классы. Сборник Элективных курсов. Волгоград. Учитель, 2012г.
9. Штремплер Г.И. Химия на досуге. – М.: Просвещение, 2006.
10. Элективные курсы по химии. 8-9 классы. Предпрофильное обучение /авт.-сост. Г.А. Шипарева. – М.: Дрофа, 2012.
11. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовки учащихся в 8-9 классах. – М.: Глобус, 2013.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 298758671356317544631232521185682992068791923323

Владелец Сорокина Виктория Николаевна

Действителен с 31.01.2024 по 30.01.2025