

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа
«Образовательный центр» имени Героя Советского Союза Ваничкина Ивана Дмитриевича
с. Алексеевка муниципального района Алексеевский Самарской области

УТВЕРЖДАЮ.

«ПРОВЕРЕНО»

«СОГЛАСОВАНО на заседании кафедры
«Естествознание»

Директор Щекина Е.Г.
Е.А. Щекина
Приказ № 174 от 29.08 2019 г.

Заместитель директора по УВР:
Колпакова Н.И.
Дата: 29.08 2019 г.

Рекомендуется к утверждению

Протокол № 1 от 28.08 2019 г.
Руководитель кафедры: Щекина Е.Г.

Программа элективного курса по химии

«Решение задач по органической химии»

10 (класс)

базовый

(уровень обучения)

2 года

(срок реализации)

СОСТАВИТЕЛЬ

Должность: учитель
Ф.И.О. Лукьянова О.И.

Пояснительная записка.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов.

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Материал данной разработки так же хорошо вписывается и в единый государственный экзамен (ЕГЭ). В ходе изучения данного элективного курса рассматриваются многие сложные вопросы органической химии.

Программа элективного курса предназначена для учащихся 10 классов и рассчитана на 34 часа. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения заданий разных типов в органической химии и начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Элективный курс дополняет программу органической химии. Это дает возможность на занятиях обратить внимание на наиболее сложные и мало встречающиеся в основной программе направления решения задач. Уровень химической грамотности учащихся должен лежать в основе оценки их знаний.

Цель курса: конкретизация химических знаний по разделам органической химии;

Задачи:

1. совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения в органической химии;
2. решение расчетных задач повышенной сложности;
3. подготовка к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по химии.

По итогам элективного курса учащиеся должны уметь:

- производить расчеты по формулам и уравнениям реакций;
- производить расчеты на определение компонентов смеси;
- производить расчеты на определение формул соединений;
- раскрывать генетические связи в органической химии;
- решать экспериментальные задачи по органической химии;
- самостоятельно создавать алгоритмы решения задач;
- осуществлять переход от одного класса органических веществ к другому.

Содержание программы.

Тема 1. Введение. Общие требования к решению химических задач.

Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в органической химии.

Тема 2. Основные положения теории химического строения. Составление гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ. Принципы построения названий органических веществ

Тема 3. Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, бензола; качественные реакции, изомерия, номенклатура углеводородов. Их применение на основе свойств. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 4. Химические свойства, качественные реакции, именные реакции спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, фенолов. Влияние строения на химические свойства веществ. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 5. Жиры, углеводы, сложные эфиры, белки. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 6. Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Решение задач на вывод формулы вещества. Решение генетических цепочек.

Тема 7. Высокомолекулярные органические соединения. Составление реакций полимеризации. Решение задач по уравнениям химической реакции для полимеров.

Тема 8. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ в органической химии. Проведение практической работы с применением знаний качественных реакций в органической химии и методов качественного анализа.

Тема 9. Решение заданий 5 из материалов Единого Государственного Экзамена. Разбор наиболее сложных вопросов.

Тема 10. Итоговые зачеты по полугодиям.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе	
			Практ. занятия	Формы работы
1	Ведение.	1	0	Лекция с элементами межпредметных связей
2	Решение заданий по теме «Теория строения органических соединений»	2	2	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
3	Решение заданий по теме «Углеводороды»	10	10	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
4	Решение заданий по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	6	6	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
5	Решение заданий по теме «Органические вещества клетки»	3	3	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
6	Решение заданий по теме «Азотосодержащие органические вещества»	4	4	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
7	Решение заданий по теме «Полимеры»	1	1	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
8	Решение экспериментальных задач по органической химии	3	3	Практическая работа.
9	Решение задач повышенной сложности.	2	2	Решение задач ЕГЭ и олимпиадных заданий
10	Итоговое занятие.	2	2	Зачет

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема занятия	Образовательный продукт
1	Введение. Общие требования к решению задач по химии. Использование знаний физики и математики. Способы решения задач. Особенности задач в органической химии.	Правила решения и оформления задач, написания уравнений в орг. химии. Конспект.
2,3	Решение упражнений по основным положениям теории строения органических соединений.	Навыки составления изомеров и гомологов. Знание номенклатуры.
4	Составление элементарных цепочек превращения с использованием алканов.	Конкретизация понятий: радикальные реакции, реакции замещения.
5	Составление и решение цепочек превращения для алкенов.	Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения алкенов.
6	Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов и алкенов.	Алгоритм решения. Конкретизировать понятие массовая доля элемента в веществе.
7	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания для алканов и алкенов.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах алканов и алкенов.
8	Составление и решение цепочек превращения для алкинов.	Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения алкинов.
9	Решение задач по химическим уравнениям с использованием алкинов.	Алгоритм решения. Качественные реакции алкинов.
10	Составление и решение цепочек превращения для алкадиенов.	Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения алкадиенов.
11	Составление и решение цепочек превращения для бензола.	Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения бензола.
12	Задачи на определение объемной доли (%), мольной доли (%) компонентов газовой смеси углеводородов.	Алгоритм решения. Конкретизация понятий: массовая доля, объёмная доля, мольная доля.
13	Зачет по теме «Решение и составление задач по углеводородам» (1-е полугодие)	Зачет.
14	Решение задач по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	Алгоритм решения. Конкретизация свойств углеводородов.
15	Составление и решение цепочек превращения для спиртов.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах спиртов.
16	Решение задач на вывод формулы у спиртов.	Алгоритм решения. Конкретизация понятия функциональная группа.
17	Составление и решение цепочек превращения для альдегидов и кетонов.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах альдегидов и кетонов.
18	Составление и решение цепочек превращения для карбоновых кислот.	Алгоритм решения. Отчет о самостоятельном решении задач.

		Закрепление знаний о химических свойствах карбоновых кислот.
19	Составление и решение цепочек превращения для сложных эфиров	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах сложных эфиров.
20	Прослеживание генетической связи без- и кислородосодержащих органических соединений.	Составление генетической цепочки. Конкретизация понятия генетическая связь.
21	Составление и решение цепочек превращения для жиров. Превращение жиров в организме человека.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения жиров.
22	Составление и решение цепочек превращения для углеводов. Превращение углеводов в организме человека.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах углеводов.
23	Решение задач на пищевые растворы	Алгоритм решения. Конкретизировать понятие растворы.
24	Составление и решение цепочек превращения для аминов.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения аминов.
25	Составление и решение цепочек превращения для аминокислот.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о химических свойствах и способах получения аминокислот.
26	Задачи на разделение смесей на примере азотосодержащих органических соединений.	Алгоритм решения. Закрепление знаний о смесях и способах их разделения.
27	Составление и решение переходов алкан - белок	Закрепление знаний о химических свойствах белков.
28	Решение задач на образование и разрушение полимеров.	Конкретизировать понятие полимеры. Углубить знания о значении полимеров.
29	Решение экспериментальных задач по теме «Углеводороды»	Алгоритм решения. Закрепить знания правил техники безопасности при работе с органическими веществами.
30	Решение экспериментальных задач по теме «Производные углеводов»	Алгоритм решения. Закрепить знания правил техники безопасности при работе с органическими веществами.
31	Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы»	Алгоритм решения. Закрепить знания правил техники безопасности при работе с органическими веществами.
32	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	Алгоритм решения
33	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	Алгоритм решения. Формирование представлений об уровне сложности материала.
34	Итоговое занятие.	Итоговый зачет.

