

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

МКУ "Управление образования Исполнительного комитета

муниципального образования города Казани"

МБОУ "Гимназия № 102"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Т.В. Тюленева

Протокол №1

от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Н.В. Хашова

Протокол №1

от «28» августа. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор гимназии



Э.Ф. Тахавиева

Приказ 212

от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса «Решение качественных задач по органической химии»

Для обучающихся 10 классов



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 3611780027B0BA9848067399163C9812

Владелец: Тахавиева Эльмира Фандусовна

Действителен с 20.06.2023 до 20.09.2024

Казань 2023

Пояснительная записка

Элективный курс «Решение качественных задач по органической химии» предназначен для учащихся 10-х классов и рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Основной акцент при разработке программы курса делается на решении качественных задач: «Органическая химия» и методике решения расчетных задач.

Данная рабочая программа разработана на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ с последующими изменениями;
1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, с последующими изменениями.
2. Основной образовательной программой среднего общего образования ОЧУ
3. «Финансово-экономическая школа» на 2021-2022 учебный год.
4. Программы элективных курсов. Химия: 10-11 кл.: профильное обучение / Шипарева Г. А. - М.: Дрофа, 2005

Цели элективного курса:

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;
- развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;
- закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;
- обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач.

Задачи элективного курса:

- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий повышенной сложности;
- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса органической химии;
- способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

Содержание элективного курса «Решение качественных и расчетных задач по органической химии».

Тема 1. Теоретические основы органической химии. (8 часов)

1.1. Основные положения теории строения органических веществ А.М.Бутлерова.

1.2. Химическая связь и строение вещества. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Ковалентная химическая связь, её разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Водородная связь.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их

кристаллической решетки,. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере алкенов, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, аминов.

1.3. Основные типы и виды изомерии в органической химии. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.

1.4. Химические реакции в органической

1.4.1. Основные типы органических реакций.. Реакции замещения, присоединения, отщепления(условия их протекания). Механизмы протекания органических реакций.

1.4.2.. Окислительно-восстановительные реакции процессы в органической химии. Реакции окисления алкенов, алкинов, спиртов в различных средах.

1.5. Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы органической химии. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Тема 2. Свойства основных классов органических веществ. (12 часов)

2.1. Углеводороды

Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

2.2. Кислородсодержащие органические соединения

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

2.3. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

2.4. Решение практических задач по теме: «Органическая химия» Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между органическими веществами. Генетическая связь между основными классами органических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

Тема 3. Практикум по органической химии (10 часов).

3.1. Введение в химпрактикум.

3.2. Качественное определение С, Н, О, Cl, N, S в органических соединениях.

3.3. Получение этилена и опыты с ним.

3.4. Функциональный анализ.

3.5. Получение уксусной кислоты, изучение ее свойств.

3.6. Решение экспериментальных задач по органической химии.

Тема 4. Обобщение и повторение материала за курс школьной химии (6 часов)

Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова и особенности органических соединений. Генетическая связь между органическими соединениями. Экспериментальные основы органической химии. Качественные реакции на органические вещества.

Требования к уровню подготовки выпускников по результатам освоения программы элективного курса «Решение качественных и расчетных задач по общей химии».

Знать/Понимать:

Важнейшие химические понятия

- выявлять характерные признаки понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, скорость химической реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- гомологи, изомеры;
- химические реакции в органической химии.

Основные законы и теории химии:

- применять основные положения теории строения для анализа строения и свойств веществ;
- понимать смысл Теории строения органических веществ, использовать его для качественного анализа и обоснования строения и основных свойств органических веществ.

Важнейшие вещества и материалы

- классифицировать органические вещества по всем известным классификационным признакам;
- объяснять обусловленность практического применения веществ их составом, строением и свойствами; характеризовать практическое значение данного вещества;
- объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

Уметь:

Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

Определять/классифицировать:

- валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
- вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки;
- пространственное строение молекул;
- принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- гомологи и изомеры;
- химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам).

Характеризовать:

- общие химические свойства основных классов органических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- строение и химические свойства изученных органических соединений.

Объяснять:

- зависимость свойств органических от их строения;
- природу химической связи в органических веществах (, ковалентной, водородной);
- сущность изученных видов химических реакций, механизмы органических процессов и составлять их уравнения;
- влияние различных факторов на протекание химической реакции и на образование продуктов.

Решать задачи:

- вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей;
- расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях;

- расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ;
- расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);
- расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- нахождение молекулярной формулы вещества;
- расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
- составление цепочек генетической связи химических соединений (органическая химия).

Литература

Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – М.: Просвещение, 1992.

Забродина Р.И., Соловецкая Л.А.. Качественные задачи в органической химии. – Белгород, 1996.

Пак М. Алгоритмы в обучении химии. – М.: Просвещение, 1993.

Протасов П.Н., Цитович И.К. Методика решения расчетных задач по химии. – М.: Просвещение, 1978.

Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.

Учебно-тренировочные материалы: Химия/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, Ю.Н.Медведев; Министерство образования РФ – М.: Интеллект-Центр, 2022.

А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для проведения зачета: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ – М.: Уникум- Центр, 2022

Р.Г.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко. Вопросы, упражнения и задания по химии: Пособие для учащихся 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2022

Егоров А.С. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ Издательство: Феникс, 2004 года

Литература для учащихся (на правах УМК для элективного курса)

1. Аспицкая А.Ф. Проверь свои знания: 10-11 классы: Учебное пособие. - М.: Вентана-Граф, 2009

2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999 (и все последующие издания).

3. Кузьменко Н.Е. и др. Начала химии. – М.: Экзамен, 2005.

4. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии. – М.: Просвещение, 1986.

5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся. – М.: Экзамен, 2003.

6. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов – М.: Химия, 1993.

7. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс. – М.: Издат-школа, 2000.

8. Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями. – Москва-Харьков: Илекса-гимназия, 1998.

Лист согласования к документу № исх-33 от 02.02.2024
Инициатор согласования: Тахавиева Э.Ф. Директор
Согласование инициировано: 02.02.2024 13:35

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Тахавиева Э.Ф.		Подписано 02.02.2024 - 13:35	-