

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

МБОУ "Гимназия "Планета Детства"

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением

Протокол № 1 от «24» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Гимназия "Планета
Детства"

Шинкоренко Е.В.
Приказ № 226 от «30» 08
2023 г.



Шинкоренко Елена
Владимировна

Подписано цифровой
подписью: Шинкоренко Елена
Владимировна
Дата: 2023.09.01 09:35:47 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по химии

«Органическая химия в вопросах и задачах»

для 10 класса

Составитель: Комарова Е.И.

учитель химии

Рубцовск, 2023

Пояснительная записка.

Факультативный курс «Органическая химия в вопросах и задачах» в 10 классе направлен на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по химии.

Особое внимание в предлагаемом курсе уделяется изучению алгоритмов решения задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов. Учащимся предлагаются тесты для проверки теоретических знаний, а также для подготовки к экзамену в форме ЕГЭ.

Элективный курс направлен на:

- усиление подготовки выпускников;
- выработки у школьников умения решать задачи и поиска ответов на сложные вопросы по химии;
- подготовка выпускников к ЕГЭ.

Элективный курс рассчитан на 68 час (2 часа в неделю).

Цели курса:

- закрепить и систематизировать знания учащихся по химии;
- научить учащихся на основе знаний о строении молекул органических веществ предсказывать химические свойства веществ различных классов;
- показать практическое значение взаимного влияния атомов в молекулах друг на друга для предсказания реакционной способности органических веществ;
- углубить знания учащихся о механизмах реакций в органической химии;
- изучить типы связей в соединениях углерода, их разрыв и образование;
- научить решать задачи различного уровня сложности, которые соответствуют требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в вузы.

Задачи:

- закрепить расширить и систематизировать знания учащихся по химии;
- показать зависимость свойств от состава и строения, обусловленность применение веществ их свойствами;
- показать качественную новизну любого химического соединения как результат взаимного влияния атомов, образующих его элементов;
- показать управляющую функцию объективных законов природы в отношении химических реакций, особенностей их протекания;
- показать развитие науки под влиянием требований практики и, в свою очередь влияние науки на успехи практики;
- научить решать разнообразные задачи на вывод формул различного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в вузы;
- воспитывать учебно-коммуникативные умения;
- воспитывать стремления к повышению культуры умственного труда, настойчивости в достижении цели, добросовестности, трудолюбия.

Требования к знаниям и умениям обучающихся.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны

знать:

- основные понятия теории строения органических соединений;
- причины многообразия углеродных соединений (гомология, изомерия);
- валентные состояния атома углерода;
- виды связи (одинарную, двойную, тройную);
- важнейшие функциональные группы органических веществ;

- номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- основные свойства веществ, обусловленные строением их молекул.

уметь:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
- составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
- выполнять эксперименты на распознавания важнейших органических веществ;
- решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов.

Формы и методы обучения

Данный курс можно рассматривать как программу обучения, предусматривающую систему лекций, семинаров и продуманные индивидуальные занятия дома.

Содержание учебного материала подобрано в соответствии с темой и дидактической целью. На каждом занятии выделяются важнейшие научные понятия, теоретические положения, закономерности. Объем материала подобран оптимально, охватывает изучаемые в школьной программе классы веществ.

Основной формой обучения является лекция, построенная с учётом возрастных особенностей учащихся. Главная задача лекции – вызвать интерес к материалу, возбудить творческую мысль, а не свести всё к сообщению готовых научных истин, которые следует понять и запомнить. Данный элективный курс предусматривает также лекционно-семинарскую и практическую формы работы по темам, перечисленным в программе. Не менее важной является и проверка усвоения теоретических понятий. Для оперативного контроля усвоения учебного материала предусматривается опрос у доски и текущий письменный контроль. Уровень усвоения разделов курса будет устанавливаться с помощью итоговых контрольных работ, задания которых после проверки обсуждаются на семинаре.

Некоторые разделы тем будут изучаться учащимися самостоятельно по материалам (в электронном варианте) с последующим разбором на семинаре или докладом одного ученика перед всеми учащимися.

В проведении занятий предусматривается использовать учебник, учебные пособия для школ, дополнительные источники, а также дидактические разработки учителя.

Содержание элективного курса «Органическая химия в вопросах и задачах»

Тема 1. Основы органической химии

Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах: σ – связь и π – связь. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений. Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры. Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Тема 2. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины.

Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов. Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Тема 3. Ароматические углеводороды

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Реакция электрофильного и нуклеофильного замещения в ароматических системах. Генетическая связь углеводородов. Решение расчетных задач.

Тема 4. Кислородосодержащие органические вещества

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород. Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием. Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты. Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород. Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

Тема 5. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Решение расчетных задач.

Тема 6. Азотосодержащие органические соединения

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга. Белки как природные полимеры. Пространственные структуры белка. Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих азот.

Тематическое планирование:

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения занятия	Количество часов, отводимых на освоение темы	ЦОР/ЭОР
Введение. Введение в курс органической химии (1ч)				
1	Роль органической химии в современном обществе. Цели и задачи факультативного курса.		1	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-himii-klassa-na-temu-himiya-kak-chast-estestvoznaniya-2084786.html
Тема 1. Основы органической химии (32 ч)				
2	Классификация органических соединений: углеводороды		1	https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2021/08/25/metody-izucheniya-estestvoznaniya-i-himii
3	Классификация кислородсодержащих органических соединений		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
4	Классификация азотсодержащих органических соединений		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
5	Номенклатура органических веществ.		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
6	Номенклатура органических веществ.		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
7	Виды изомерии		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
8	Виды изомерии		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
9	Предельные углеводороды: строение, свойства, способы получения		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
10	Предельные углеводороды: строение, свойства, способы получения		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
11	Непредельные углеводороды: строение, свойства, способы получения		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
12	Непредельные углеводороды: строение, свойства, способы получения		1	https://infourok.ru/prezentacijamod
13	Диеновые углеводороды: механизмы реакций		1	https://infourok.ru/prezentacijamod

14	Арены: строение, номенклатура, изомерия		1
15	Гомологи бензола и их свойства		1
16	Взаимное влияние в молекулах фенолов.		1
17	Спирты: строение свойства, изомерия, получение.		1
18	Альдегиды: строение свойства, изомерия, получение.		1
19	Кетоны		1
20	Карбоновые кислоты		1
21	Непредельные карбоновые кислоты		1
22	Глюкоза – альдегидоспирт. Фруктоза - кетоспирт		1
23	Важнейшие полисахариды: крахмал, целлюлоза.		1
24	Предельные амины: строение, изомерия, номенклатура, свойства.		1
25	Ароматические амины		1
26	Аминокислоты: строение, классификация, свойства, получение.		1
27	Белки, строение, свойства.		1
28	Генетические ряды углеводов		1
29	Генетические ряды углеводов		1
30	Решение генетических цепочек углеводов		1
31	Решение генетических цепочек углеводов		1
32	Решение генетических цепочек углеводов		1
33	Решение генетических цепочек углеводов		1
Тема 2. Расчетные задачи в органической химии (15 ч)			
34	Задачи на вывод химических формул органических веществ на основании относительной плотности газообразного		1

	вещества по другому газу, массовой доли элементов и общей формулы гомологического ряда.		
35	Задачи на вывод химических формул органических веществ по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества.		1
36	Задачи на вывод химических формул органических веществ по массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания органического вещества		1
37	Задачи на вывод химических формул органических веществ по общим формулам гомологических рядов соединений		1
38	Задачи на вывод химических формул органических веществ по общим формулам гомологических рядов соединений		1
39	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.		1
40	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.		1
41	Решение задач на вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		1
42	Решение задач на вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		1
43	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси.		1
44	Решение задач на вычисления по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ содержит примеси.		1
45	Расчеты по термохимическим уравнениям реакций		1

46	Расчеты по термохимическим уравнениям реакций		1	
47	Обобщающий урок		1	
48	Обобщающий урок		1	
Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции (6 ч)				
49	Типичные окислители и восстановители.		1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temuagregatnoe-sostoyanie-veschestva-klass-423707.html
50	Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими веществами.		1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-kachestvennie-reakcii-v-himii-otkrit-urok-klass-1986235.html
51	Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими веществами.		1	
52	Особенности расстановка коэффициентов методом электронного баланса в уравнениях с органическими веществами.		1	
53	Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций.		1	
54	Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Влияние среды на продукты окислительно-восстановительных реакций.		1	
Тема 4. Решение заданий формата ЕГЭ (14 ч)				
55	Решение тестовых заданий из ЕГЭ		1	https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-massovaya-dolya-elementa-v-veschestve-klass-699842.html
56	Решение тестовых заданий из ЕГЭ		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/
57	Решение тестовых заданий из ЕГЭ		1	http://www.myshare.ru/slide/49228
58	Решение тестовых заданий из ЕГЭ		1	
59	Решение цепочек превращений органических веществ из ЕГЭ		1	
60	Решение цепочек превращений органических веществ из ЕГЭ		1	
61	Решение цепочек превращений органических веществ из ЕГЭ		1	
62	Решение задачи на вывод формул		1	

	органических веществ из ЕГЭ		
63	Решение задачи на вывод формул органических веществ из ЕГЭ		1
64	Решение задачи на вывод формул органических веществ из ЕГЭ		1
65	Решение КИМов		1
66	Решение КИМов		1
67	Решение КИМов		1
68	Решение КИМов		1

Список литературы:

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. В 2т. – М.: 1-я федеральная книготорговая компания, 1997 – Т. 1, с. 251 – 295.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999. – с. 121 – 150.
3. Варавва Н.Э. Химия в схемах и таблицах., М.: Эксмо, 2018.-192 с.
4. Егоров А.С., Аминова Г.Х. Химия: экспресс-репетитор для подготовки к ЕГЭ., Ростов н/Д: Феникс, 2013.- 279 с.