

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

МБОУ "Гимназия "Планета Детства"

РАССМОТРЕНО

Методическим
объединением

Протокол № 1 от «24» 08
2024 г.

Е.В.

Шинкоренко

Подписано цифровой
подписью: Е.В. Шинкоренко
Дата: 2024.09.02 15:00:26
+07'00'

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Гимназия "Планета
Детства"

Шинкоренко Е.В.
Приказ №
190 от «30» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по химии

«Органическая химия в вопросах и задачах» для

11 класса

Составитель: Комарова Е.И.

учитель химии

Рубцовск, 2024

Пояснительная записка.

Факультативный курс «Органическая химия в вопросах и задачах» в 11 классе направлена на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по химии. Он позволяет повторить материал за 10 класс, что является актуальным, так как в 11 классе учащиеся изучают основы общей химии и задания по органической химии отводятся мало времени.

Особое внимание в предлагаемом курсе уделяется изучению алгоритмов решения задач 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;
- подготовку выпускников к ЕГЭ.

Элективный курс рассчитан на 34 часа (1 час 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 и расширить систематизировать знания учащихся по химии;
- показать зависимость свойств от состава и строения, обусловленность применения веществ их свойствами;
- показать качественную новизну любого химического соединения как результат взаимодействия атомов, образующих его элементов;

- показать управляющую функцию объективных законов природы в отношениях химических реакций, особенностей их протекания;
- показать развитие науки под влиянием требований практики и, в свою очередь, влияния 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 распознавание 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 учетом 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 (1 ч)

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 решения задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Тема 2. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. (10 ч).

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 (5 ч).

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 (10 ч).

Кислородосодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидроксильная, 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. (3 ч).

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Решение расчетных задач.

Тема 6. Азотосодержащие органические соединения (5 ч).

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

Учебно-тематическое планирование

| № п/п | Название темы: | Количество часов |
|-------|----------------------------|------------------|
| 1 | Основы органической химии. | 1 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2 | Алканы.Циклоалканы.Алкены.Алкины. | 10 |
| 3 | Ароматическиеуглеводороды. | 5 |
| 4 | Кислородосодержащиеорганическиевещества. | 10 |
| 5 | Сложныеэфиры.Жиры.Углеводы. | 3 |
| 6 | Азотосодержащиеорганическиесоединения. | 5 |
| | Итого: | 34 |

Тематическоепланирование:

| № п/п | Темазанятия | Формапроведения занятия | Количество очасов,отв одимыхна освоение темы | ЦОР/ЭОР |
|--|---|----------------------------|--|---|
| Тема1.Основыорганическойхимии1 ч. | | | | |
| 1 | Классификацияорганическихсоединений. Номенклатура органических соединений.Изомерияорганическихсоеди нений. | | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-himii-klassa-na-temu-himiya-kak-chast-estestvoznaniya-2084786.html |
| Тема2. Алканы.Алкены.Алкины.Циклическиеуглеводороды10ч. | | | | |
| 2 | Предельныеуглеводороды(алканы) | | 1 | https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2021/08/25/metody-izucheniya-estestvoznaniya-i-himii |
| 3 | Расчетныезадачинавыводформуло органическихсоединений. | | 1 | https://infourok.ru |
| 4 | Непредельныеуглеводороды.Алкены. | | 1 | |
| 5 | Расчетныезадачинавыводформул органическихсоединений. | | 1 | |
| 6 | Непредельныеуглеводороды.Алкины | | 1 | https://infourok.ru |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| 7 | Расчетные задачи на вывод формул органических соединений. | | 1 | /prezentaciya-modulirovanie-kak-metod-nauchnogo-poznaniya-2460505.html |
| 8 | Непредельные углеводороды. Алкадиены. | | 1 | |
| 9 | Генетическая связь углеводов. | | 1 | |
| 10 | Циклические углеводороды их классификация, свойства. | | 1 | |
| 11 | Качественные реакции на алканы, циклоалканы, алкены, алкины. | | 1 | |
| Тема 3. Ароматические углеводороды 5ч. | | | | |
| 12 | Бензол. Производные бензола. | | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temu-agregatnoe-sostoyanie-veschestva-klass-423707.html |
| 13 | Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты первого и второго порядка). | | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-po-temu-agregatnoe-sostoyanie-veschestva-klass-423707.html |
| 14 | Реакция электрофильного и нуклеофильного замещения в ароматических системах. | | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-kachestvennye-reakcii-v-himii-otkrit-urok-klass-1986235.html |
| 15 | Качественные реакции на ароматические углеводороды. | | 1 | |
| 16 | Генетическая связь углеводов. | | 1 | |
| Тема 4. Кислородосодержащие органические вещества 10ч. | | | | |
| 17 | Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидроксильная, карбонильная, карбоксильная). | | 1 | https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-massovaya-dolya-elementa-v-veschestve-klass-699842.html |
| 18 | Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород. | | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/http://www.mysha-red.ru/slide/492228 |
| 19 | Спирты их классификация. Свойства спиртов | | 1 | |
| 20 | Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. | | 1 | |
| 21 | Свойства альдегидов. Свойства кетонов. | | 1 | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| 22 | Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. | | 1 |
| 23 | Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты. | | 1 |
| 24 | Генетическая связь органических соединений. | | 1 |
| 25 | Решение цепочек превращений из ЕГЭ | | 1 |
| 26 | Задача на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород. | | 1 |
| Тема 5. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы 3ч. | | | |
| 27 | Сложные эфиры. Свойства сложных эфиров. | | 1 |
| 28 | Жиры. Свойства жиров. | | 1 |
| 29 | Углеводных классификация. Свойства углеводов. | | 1 |
| Тема 6. Азотосодержащие органические соединения 5ч. | | | |
| 30 | Амины их классификация. Свойства аминов. | | 1 |
| 31 | Аминокислоты. Свойства аминокислот. | | 1 |
| 32 | Белки как природные полимеры. Пространственная структура белка. | | 1 |
| 33 | Генетическая связь органических соединений. | | 1 |
| 34 | Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих азот. | | 1 |

Список литературы:

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. В 2 т. – 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.