**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ‌‌**

**‌**

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА‌**​

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 38»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании МО учителей естественно-научного  цикла    Протокол №1  от «27» августа 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  на заседании методического совета МБОУ "СШ №38"  Протокол №1  от «28» августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ "СШ№38"  Гудкова Н.В.    Приказ № 01- 05/58  от «29» августа 2024 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса** «**Решение задач по органической химии**»

для обучающихся 11ест класса

г. Норильск, ‌ 2024 г‌​.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа элективного курса составлена на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания в образовательных организациях Российской Федерации.

Рабочая программа по химии для **11 классов** рассчитана на **34 часа**

Элективный курс носит предметно-ориентированный характер и предназначен для расширения и углубления знаний по органической химии, формирования умений по решению различных заданий: задач всех изученных типов, цепочек превращений органических веществ, составлению окислительно-восстановительных реакций с органическими веществами.

В программе реализуются межпредметные связи с математикой, биологией, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира.

Дополнительные знания и практические умения, приобретенные учащимися в процессе изучения данного курса, могут способствовать развитию интереса к научной работе, поступлению в вузы на технические, медицинские и экологические специальности.

Цели курса:

• формирование у учащихся знаний и умений решать зада­чи по органической химии;

• формирование логического мышления;

• углубление знаний учащихся по органической химии.

Задачи курса:

• сформировать у учащихся умение комплексного осмысле­ния знаний по органической химии;

• помочь учащимся в подготовке к поступлению в вузы;

• развить интересы учащихся, увлекающихся органической химией.

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**Тема 1. Изомерия и номенклатура органических соеди­нений (2 ч)**

Виды изомерии: структурная и пространственная. Номенк­латура: тривиальная, современная. Правила систематической номенклатуры. Написание структурных формул изомеров.

**Тема 2. Решение органических задач (4ч)**

Синтез органических веществ в лаборатории, на производ­стве. Получение органического соединения определённого строения из отличающегося от него по строению соединения посредством одной или нескольких химических реакций. Це­почки превращений. Химическое строение. Свойства веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

**Тема 3. Вычисление состава органических соединений, смеси органических веществ (5 ч)**

Расчёты по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в об­разце вещества, определение химического элемента на основа­нии его массовой доли и степени окисления в бинарных соеди­нениях. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания. Решение задач на смеси алгебраическим способом

**Тема 4. Вычисления по уравнениям реакций (12 ч)**

Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции. Задачи на избыток-недостаток. Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в раство­рах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Расчёты массовой доли выхода продукта реакции (4 ч).

**Тема 5. Определение количественных отношений в газах (2 ч)**

Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

**Тема 6. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (2 ч)**

Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохи­мическим уравнениям. Тепловой эффект реакции. Энтальпия.

**Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (4 ч)**

Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восста­новления. Составление уравнений окислительно-восстанови­тельных реакций. Расчёты по уравнениям окислительно-восста­новительных реакций.

**Тема 8. Химические задачи из повседневной жизни (3 ч)**

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, эколо­гическим содержанием. Защита проектных работ (задачи с практическим содер­жанием, составленные учащимися.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА**

**Личностные:**

• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

• формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

• формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

• формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

**Метапредметные:**

• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

• умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

• умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

• формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

• умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

• умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

• умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

• умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

• умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметные:**

Требования к знаниям и умениям:

После изучения данного элективного курса учащиеся долж­ны знать: формулы для расчёта основных химических величин, понятия (количество вещества, плотность, относительная плот­ность, масса, объём, число структурных единиц, массовая доля), их единицы измерения, молярную массу, объём молярной доли вещества, современную международную номенклатуру органи­ческих веществ.

Учащиеся должны уметь проводить расчёты:

• по формулам, используя количественные отношения;

• по нескольким химическим уравнениям;

• по термохимическим уравнениям;

• связанные с концентрацией веществ;

• по выходу продукта реакции от теоретически возможного;

• по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке;

• по уравнениям реакций с использованием растворов с определённой концентрацией растворённого вещества;

• расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Кол-во  часов | Форма проведения  ЦОРы |
| **Тема 1. Изомерия и номенклатура Изомерия и номенклатура органических соединений** | | **2** | Лекция  Практическое занятие  <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> |
| 1 | Номенклатура органических соединений | 1 |
| 2 | Изомерия органических соединений | 1 |
| **Тема 2. Решение органических задач** | | **4** |  |
| 3-4 | Решение задач на синтез органических соединений | 2 | Лекция, практическое занятие  <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> |
| 5-6 | Решение задач на определение структуры органических соединений | 2 |
| **Тема 3. Вычисление состава органических соединений, смесей органических веществ** | | **5** |  |
| 7 | Расчёты по химическим формулам: нахождение мас­совой доли элемента в веществе, массы химического элемента | 1 | Теоретические практикумы по решению задач  <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> |
| 8-9 | Расчёты на выведение формулы органического вещества | 2 |
| 10-11 | Решение задач на смеси органических веществ | 2 |
| **Тема 4. Вычисления по уравнениям реакций** | | **12** |  |
| 12-13 | Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции | 2 | Практикум по решению задач.  Поиск разных вариантов решения с использованием практики  <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> |
| 14-17 | Задачи на избыток-недостаток | 4 |
| 18-19 | Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в раст­ворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке | 2 |
| 20-23 | Расчёты массовой доли выхода продукта реакции | 4 |
| **Тема 5. Определение количественных отношений в газах** | | **2** | Лекция  Теоретические практикумы по решению задач  <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> |
| 24 | Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов | 1 |
| 25 | Расчёты с использованием объёмной и мольной доли веществ в смеси | 1 |
| **Тема 6. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций** | | **2** |  |
| 26 | Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям |  | Лекция |
| 27 | Тепловой эффект реакции. Энтальпия |  |
| **Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии** | | 4 | Групповое занятие, обсуждение  Практикум по решению задач  <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> |
| 28-29 | Окислитель, восстановитель, процессы окисления и вос­становления. Составление уравнений окислительно-вос­становительных реакций | 2 |
| 30-31 | Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций | 2 |
| **Тема 8. Химические задачи из повседневной жизни** | | **3** |  |
| 32-33 | Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием | 2 | Сообщения учащихся. |
| 34 | Защита проектных работ (задачи с практическим содержанием, составленные учащимися) | 1 | Зачет с практическим применением |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** |
| 1 | Номенклатура органических соединений | 1 |
| 2 | Изомерия органических соединений | 1 |
| 3 | Решение задач на синтез органических соединений | 1 |
| 4 | Решение задач на синтез органических соединений | 1 |
| 5 | Решение задач на определение структуры органических соединений | 1 |
| 6 | Решение задач на определение структуры органических соединений | 1 |
| 7 | Расчёты по химическим формулам: нахождение мас­совой доли элемента в веществе, массы химического элемента | 1 |
| 8 | Расчёты на выведение формулы органического вещества | 1 |
| 9 | Расчёты на выведение формулы органического вещества | 1 |
| 10 | Решение задач на смеси органических веществ | 1 |
| 11 | Решение задач на смеси органических веществ | 1 |
| 12 | Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции | 1 |
| 13 | Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции | 1 |
| 14 | Задачи на избыток-недостаток | 1 |
| 15 | Задачи на избыток-недостаток | 1 |
| 16 | Задачи на избыток-недостаток | 1 |
| 17 | Задачи на избыток-недостаток | 1 |
| 18 | Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в раст­ворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке | 1 |
| 19 | Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в раст­ворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке | 1 |
| 20 | Расчёты массовой доли выхода продукта реакции | 1 |
| 21 | Расчёты массовой доли выхода продукта реакции | 1 |
| 22 | Расчёты массовой доли выхода продукта реакции | 1 |
| 23 | Расчёты массовой доли выхода продукта реакции | 1 |
| 24 | Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов | 1 |
| 25 | Расчёты с использованием объёмной и мольной доли веществ в смеси | 1 |
| 26 | Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям | 1 |
| 27 | Тепловой эффект реакции. Энтальпия | 1 |
| 28 | Окислитель, восстановитель, процессы окисления и вос­становления. Составление уравнений окислительно-вос­становительных реакций | 1 |
| 29 | Окислитель, восстановитель, процессы окисления и вос­становления. Составление уравнений окислительно-вос­становительных реакций | 1 |
| 30 | Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций | 1 |
| 31 | Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций | 1 |
| 32 | Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием | 1 |
| 33 | Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием | 1 |
| 34 | Защита проектных работ (задачи с практическим содержанием, составленные учащимися) | 1 |