****

**Пояснительная записка к предметному элективному курсу по химии «Важнейшие вещества в нашей жизни»**

Данный специальный курс предназначен для учащихся 10-х классов, изучающих химию на базовом уровне. Курс рассчитан на 34 часа.

 В наше время происходит усиление химизации большинства сфер жизни человека, но успехи органической химии используются без осознания необходимости грамотного применения веществ и материалов. Изучение курса поможет учащимся раскрыть свойства широкого спектра веществ и материалов в связи с их использованием.

Основные цели курса:

 помочь учащимся усвоить базовый курс органической химии;

 расширение и углубление знаний об органических веществах;

 развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных;

 воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества.

Задачи курса:

 раскрыть более подробно содержание предмета органической химии;

 показать практическое значение органических веществ для человека;

 научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека.

 раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем

 способствовать развитию способности к самостоятельной работе;

 совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности.

Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии, для общего развития учеников, а также будет способствовать профессиональной ориентации учащихся.

В специальном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии, включены дополнительно практические работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

Программа реализуется при использовании традиционных и элементов других современных педагогических технологий, включая компьютерные технологии.

В качестве основных форм проведения занятий предполагается проведение лекций, семинаров, организации коллективных способов обучения, метод проектов.

В конце изучения курса предусмотрен итоговый контроль в виде теста.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Тема 1. Элемент, взявший на себя задачу

быть основой всего живого (2 ч)

Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации.

Тема 2. Основы номенклатуры и изомерии (3 ч)

Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения кратных связей и функциональных групп, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия. Изомерия и запах: ванилин и изованилин; диметилфенолы. Оптическая активность биологических веществ, лекарственных препаратов ( D(-) – адреналин, L (+) – адреналин ).

Тема 3. Сравнительная характеристика углеводородов (5 ч)

Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Виды изомерии. Типичные химические свойства. Отношение к раствору перманганата калия. Генетическая связь между классами углеводородов.

*Практическая работа 1.* Углеводороды.

Тема 4. Применение углеводородов (7 ч)

Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоагенты, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки.

*Расчётные задачи:* Термохимические расчёты. Объёмные доли.

*Проектные работы.*

Как повысить октановое число?

Продукты переработки нефти - народному хозяйству.

Перспективы развития энергетики.

Термопласты и термореактопласты, углеродопласты. Эластомеры.

Тема 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека (8 ч)

Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные). Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). Получение мыла. Биологическая функция жиров. Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания.

*Расчётные задачи.* Массовая доля растворённого вещества

*Практическая работа 2*. Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.

Тема 6. Азотсодержащие соединения (6 ч)

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и их причины (глицин, глутаминовая кислота).

Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Пищевые добавки.

Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.

*Практическая работа 3.* Анализ пищевых продуктов.

Тема 7. Экологические проблемы в курсе органической химии (3 ч)

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Вещества-тератогены. Наркотические свойства и токсичность одноатомных спиртов. Вредное действие фенола и его производных.

Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами.

*Проектные работы.*

Действие этанола на белковые вещества.

Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.

Генетическая роль нуклеиновых кислот. Генные мутации.

Загрязнения атмосферы.

Пластмассы загрязняют океан.

Влияние СМС на водную экосистему.

Центр «Точка Роста»: Интерактивная ученическая лаборатория, установка для перегонки веществ, прибор для демонстрации процессов гидролиза, прибор для получения и собирания газов, коллекции по химии («нефть и продукты ее переработки», «пластмассы», «каменный уголь»), наборы для моделирования органических веществ, наборы индикаторов.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**Элективного курса по химии «Мир органических веществ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | Количество учебных часов | Форма контроля |
| всего | теория | практика |
| **Раздел 1. Элемент, взявший на себя задачу быть основой всего живого**  | **2** | **1** | **1** |  |
| 1 | Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи.  |  | 1 |  | опрос |
| 2 | Гибридные облака и их графическое изображение |  |  | 1 | составление схем |
| **Раздел 2. Основы номенклатуры и изомерии**  | **3** | **1** | **2** |  |
| 3 | Принципы образования названий органических соединений.  |  | 1 |  | карточки |
| 4 | Изомеризация: из одного в другое |  |  | 1 | моделирование |
| 5 | Физические свойства изомеров |  |  | 1 | моделирование |
| **Раздел 3. Сравнительная характеристика углеводородов**  | **5** | **3** | **2** |  |
| 6 | Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении.  |  | 1 |  | опрос |
| 7 | Виды изомерии. |  | 1 |  | опрос |
| 8 | Качественные реакции углеводородов |  |  | 1 | хим. эксперимент |
| 9 | Генетическая связь между классами углеводородов. |  | 1 |  | схема |
| 10 | *Практическая работа 1.* Углеводороды. |  |  | 1 | практическая работа |
| **Раздел 4. Применение углеводородов**  | **7** | **4** | **3** |  |
| 11 | Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоагенты, винилхлорид, акрилонитрил, бензол, дифенил, нафталин, стирол, полимеры, синтетические каучуки.  |  | 1 |  | опрос |
| 12 |  |  | 1 | работа с наглядным материалом |
| 13 | Применение нефтепродуктов |  |  | 1 | подготовка презентации |
| 14 | Углеводороды. *Подготовка мини-проектов*  |  |  | 1 | защита проектов |
| 15 | Как повысить октановое число? |  | 1 |  | опрос |
| 16 | Продукты переработки нефти - народному хозяйству. Перспективы развития энергетики.  |  | 1 |  | фронтальная беседа |
| 17 | Термопласты и термореактопласты, углеродопласты. Эластомеры.  |  | 1 |  | фронтальная беседа |
| **Раздел 5. Кислородсодержащие органические вещества на службе человека** | **8** | **4** | **4** |  |
| 18 | Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, акролеин, антифризы, фенол, анестезирующие вещества (диэтиловый эфир); антисептики (фенолы и их производные).  |  | 1 |  | опрос |
| 19 |  |  | 1 | работа с наглядным материалом |
| 20 | Карбоновые кислоты: одноосновные (муравьиная, уксусная, бензойная), двухосновные (щавелевая, фталевая, адипиновая), многоосновные (лимонная). |  | 1 |  | опрос |
| 21 | Сравнение силы карбоновых кислот |  |  | 1 | хим. эксперимент |
| 22 | Глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. |  | 1 |  | опрос |
| 23 | Полисахариды в природе их биологическая роль. Проблемы питания. |  | 1 |  | сообщения |
| 24 | Сахар внутри организма |  |  | 1 | подготовка презентации |
| 25 | *Практическая работа 2*. Кислотный и ферментативный гидролиз сахарозы и крахмала.  |  |  | 1 | практическая работа |
| **Раздел 6. Азотсодержащие соединения**  | **6** | **3** | **3** |  |
| 26 | Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин).  |  | 1 |  | опрос |
| 27 | Аминокислоты: роль в организме и химические свойства |  |  | 1 | хим. эксперимент  |
| 28 | Белки как природные полимеры.  |  | 1 |  | опрос |
| 29 | Яичный белок - альбумин |  |  | 1 | хим. эксперимент  |
| 30 | Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. |  | 1 |  | схема |
| 31 | *Практическая работа 3.* Анализ пищевых продуктов. |  |  | 1 | практическая работа |
| **Раздел 7. Экологические проблемы в курсе органической химии**  | **3** | **1** | **2** |  |
| 32 | Загрязнения нефтепродуктами. Действие фенола на экологическое равновесие в экосистемах.  |  | 1 |  | сообщения |
| 33 | Влияние утечки нефтепродуктов на здоровье людей. Итоговый контроль |  |  | 1 | итоговый тест |
| 34 | Мировая проблема – загрязнение окружающей среды (пластик, нефтепродукты, полиэтилен и др) |  |  | 1 | создание презентации |
| **ИТОГО** | **34** | **17** | **17** |