**Предмет: Химия**

**Уровень: базовый**

**Класс: 10**

**Количество часов: 34 ( 1 час в неделю)**

**Пояснительная записка.**

Программа элективного курса «Избранные вопросы органической химии» рассчитана на один год обучения в 10 классе. Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии, а также наряду с решением общих учебно-воспитательных задач данная программа призвана развивать интерес обучающихся к химии, углублять их знания, способствовать успешному осваиванию специальностей, связанных с химией. 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. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии и для общего развития учеников. 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.

***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;

• развивать творческие способности детей.

**Содержание курса 10 класс (34 часа).**

**Тема №1. Элемент, являющийся 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, 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 (6 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. Контроль знаний. Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводородов.

**Тема №4. Применение углеводородов (4 ч)**.

Синтез-газ, хлоруглеводороды, нефть и нефтепродукты, хладоген, 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 (9 ч**). Монофункциональные соединения: спирт-ректификат, абсолютный спирт, формалин, ацетон, 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 1*. Свойства жиров.

**Тема №6. Азотсодержащие соединения (6 ч)**.

Амины и нитросоединения (анилин, гидразин, нитроглицерин, стрептоцид, норсульфазол, диаминобензол, фуксин). Медицинские препараты. Кислотно-основные свойства аминокислот и её 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 2*. Анализ пищевых продуктов.

**Тема №7. Экологические проблемы в курсе органической химии (1 ч).**

Вредное влияние загрязнения биосферы на организм человека. Веществатератогены. 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.

**Тема №8. Итоговое занятие (2ч)**.

Многообразие органических соединений. Тестовый контроль.

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, выполнение индивидуальных занятий, практических работ, практикумы по решению расчётных задач. В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчетных задач - контрольной работой; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем. По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета. Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий, подготовить и защитить на уроке-конференции проектную работу.

***Требования к уровню итоговой подготовки обучающихся.***

По окончании курса учащиеся должны *знать:*

- классификацию органических соединений;

- общие химические свойства гомологических рядов в зависимости от строения;

- практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения;

- способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.

*уметь:*

- устанавливать структурно-логические связи между всеми классами органических веществ;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; - составлять уравнения реакций разных типов;

- соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни;

- проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N темы | Тема занятия | Количество часов |
| 1. | **Элемент, являющийся основой всего живого.** | **2** |
|  | Электронное и валентное состояние атома углерода. | 1 |
|  | Виды гибридизации. | 1 |
| 2. | **Основы номенклатуры и изомерии.** | **3** |
|  | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. | 1 |
|  | Виды изомерии. | 1 |
|  | Номенклатура ИЮПАК. | 1 |
| 3. | **Сравнительная характеристика углеводородов.** | **6** |
|  | Классификация углеводородов, их производные. | 1 |
|  | Алканы: строение молекул, номенклатура, изомерия. | 1 |
|  | Строение, номенклатура, изомерия алкенов, алкинов, аренов, алкадиенов, циклопарафинов. | 1 |
|  | Природные источники углеводородов. | 1 |
|  | Генетическая связь углеводородов. | 1 |
|  | Контроль знаний. Упражнения по номенклатуре и составлению формул изомеров углеводородов. | 1 |
| 4. | **Применение углеводородов.** | **4** |
|  | Практическая значимость углеводородов. Нефть и нефтепродукты. | 1 |
|  | Полимерное производство, волокна, каучуки. | 1 |
|  | Практическое занятие. Решение расчетных задач. | 1 |
|  | Работа над проектами. | 1 |
| 5. | **Кислородсодержащие органические вещества на службе человека.** | **9** |
|  | Сравнительная характеристика монофункциональных соединений. | 1 |
|  | Сравнительная характеристика монофункциональных соединений. | 1 |
|  | Муравьиная, уксусная кислоты, их роль в природе и жизни человека. | 1 |
|  | Высокомолекулярные кислоты, получение мыла. | 1 |
|  | Биологическая роль жиров. *Практическая работа №1* «Свойства жиров». | 1 |
|  | Моно- и полисахариды в природе, их биологическая роль. | 1 |
|  | Проблемы питания. | 1 |
|  | Генетическая связь между классами кислородсодержащих соединений. | 1 |
|  | Практическое занятие. Решение расчетных задач на нахождение массовой доли растворённого вещества. | 1 |
| 6. | **Азотсодержащие соединения.** | **6** |
|  | Амины. АК, нитросоединения. Взаимное влияние атомов в молекулах. | 1 |
|  | Медицинские препараты. | 1 |
|  | Пищевые добавки. | 1 |
|  | Белки и их функции. | 1 |
|  | Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК. | 1 |
|  | *Практическая работа №2* «Анализ пищевых продуктов». | 1 |
| 7. | **Экологические проблемы в курсе органической химии.** | 1 |
|  | Вредное действие фенола. Синтетические моющие средства. Загрязнения нефтепродуктами. | 1 |
| 8. | Итоговое занятие. | **2** |
|  | Многообразие органических соединений. | 1 |
|  | Многообразие органических соединений. | 1 |
| 9. | Контроль знаний. | **2** |