Рабочая программа

факультативного курса

**«Решение химических задач»**

10 класс

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно исследовательской деятельности;

-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды.

**Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационнопознавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;

- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты:**

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;

- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы.

- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

**Содержание факультативных занятий**

***Основы строения органических веществ. Номенклатура и изомерия***

Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Природа и особенности ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации. Принципы образования названий органических соединений. Структурная изомерия и её виды: углеродного скелета, изомерия положения, межклассовая изомерия. Геометрическая изомерия.

***Углеводороды***

Углеводороды. Общие формулы. Нахождение в природе. Гибридизация, отличительные признаки в строении. Типичные химические свойства. Отношение к раствору перманганата калия. Генетическая связь между классами углеводородов. Решение задач на объёмные отношения газов при химических реакциях. Решение задач на установление молекулярной и структурной формул органического вещества.

***Кислородсодержащие органические соединения***

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. Решение задач на нахождение массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Генетическая связь между классами органических веществ. Жиры. Углеводы.

***Азотсодержащие соединения***

Амины и нитросоединения. Кислотно-основные свойства аминокислот и её причины (глицин, глутаминовая кислота). Белки как природные полимеры. Биологические функции белков (инсулин, кератины, фиброин, коллаген, миоглобин, аспартам, казеин). Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Решение задач.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тема занятия*** | ***Кол-во***  ***часов*** |
| ***Основы строения органических веществ. Номенклатура и изомерия***  ***(4 ч)*** | | |
| 1 | Теория химического строения органических веществ А. М. Бутлерова Работа с заданием № 12 (Б) | 1 |
| 2 | Гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов  в молекулах. Работа с заданием № 12 (Б) | 1 |
| 3 | Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. | 1 |
| 4 | Классификация органических веществ. Номенклатура: тривиальная и международная. Работа с заданием № 11 (Б) | 1 |
| ***Углеводороды***  ***(10 ч)*** | | |
| 5 | Алканы. Вид гибридизации. Длина связи С-С | 1 |
| 6 | Алканы. Химические свойства. Работа с заданиями № 13 (Б), 16 (П) | 1 |
| 7 | Циклоалканы. Химические свойства. | 1 |
| 8 | Решение задач на объёмные отношения газов при химических реакциях. Работа с заданием № 28 (Б) | 1 |
| 9 | Алкены. Вид гибридизации. Длина связи С=С. | 1 |
| 10 | Алкены. Химические свойства. Правила Марковникова, Зайцева. Работа с заданиями № 13 (Б),  16 (П) | 1 |
| 11 | Алкины. Алкадиены. Химические свойства. Работа с заданиями № 13 (Б), 16 (П) | 1 |
| 12 | Алкадиены. Химические свойства. Работа с заданием № 13 (Б), 16 (П) | 1 |
| 13 | Арены. Химические свойства. Работа с заданием № 13 (Б), 16 (П) | 1 |
| 14-15 | Решение задач на установление молекулярной и структурной формул органического вещества. Работа с заданием № 35 (В) | 1 |
| ***Кислородсодержащие органические соединения***  ***(9 ч)*** | | |
| 16 | Предельные одноатомные многоатомные спирты. Химические свойства. Работа с заданием  № 14 (Б), 17 (П) | 1 |
| 17 | Фенол. Химические свойства. Работа с заданием № 14 (Б), 17 (П) | 1 |
| 18-19 | Решение задач на массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Работа с заданиями № 27, 29 | 1 |
| 20 | Альдегиды. Химические свойства. Работа с заданиями № 14 (Б), 17 (П) | 1 |
| 21 | Кетоны. Химические свойства. Работа с заданием № 14 (Б), 17 (П) | 1 |
| 22-23 | Карбоновые кислоты. Химические свойства. Работа с заданиями № 14 (Б), 17 (П) | 1 |
| 24 | Генетическая связь между классами органических веществ. Работа с заданиями № 15, 18 (Б) | 1 |
| 25-26 | Генетическая связь между классами органических веществ. Работа с заданием № 33 (В) | 1 |
| 27 | Жиры. Углеводы. Работа с заданиями № 14 (Б), 17 (П) | 1 |
| ***Азотсодержащие органические соединения***  ***(5 ч)*** | | |
| 28 | Амины. Аминокислоты. Работа с заданием № 15 (Б) | 1 |
| 29 | Амины. Аминокислоты. Работа с заданием 17 (П) | 1 |
| 30 | Нуклеиновые кислоты. | 1 |
| 31 | Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. | 1 |
| 32 | Применение изученных органических веществ | 1 |