****

**Пояснительная записка**

**Изучение  курса  направлено  на  достижение  следующих  целей:**

·         систематизация и углубление знаний учащихся по органической химии;

·         овладение умениями решать расчетные задачи различного уровня сложности, которые соответствуют требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в ВУЗы;

·         развитие познавательной активности и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний;

·         применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения практических задач в повседневной жизни;

·         овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

**Задачи:**

·         развить умения и навыки решения качественных и количественных задач по органической химии;

·         сформировать умения выбирать наиболее рациональный способ решения задач;

·         научить применять математические знания при решении химических задач;

·         развить навыки формулировать выводы и заключения;

·         создать обучающимся благоприятные условия для подготовки к сдаче ЕГЭ по химии;

·         раскрыть роль химии  в решении глобальных проблем человечества;

·         воспитать гуманное отношение учащихся к окружающей среде и экологически грамотное поведение в повседневной жизни;

·         воспитать культуру химического эксперимента, волю к преодолению трудностей, настойчивость в достижении цели.

**Особенности данной программы:**

Программа курса ««Практикум решения задач по органической химии» предназначена для профильной подготовки учащихся 11 класса  химико-биологического профиля. Теоретическая база данного курса – знания по органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя их, происходит развитие умений и навыков по решению качественных и количественных задач, заданий разного уровня сложности. Для повышения мотивации учащихся предусмотрены практические работы. В программе данного курса внимание уделяется вопросам, которые в неполном объеме рассматриваются в курсе химии, но содержатся в КИМах ЕГЭ и в программах вступительных экзаменов в ВУЗы естественнонаучного профиля. Для оценивания уровня достижений учащихся по окончанию изучения курса предусмотрен итоговый зачет.

Реализация курса рассчитана на использование следующих  форм работы: лекция, семинар, эвристическая беседа, инструктаж, демонстрация, анализ химических экспериментов, различные виды самостоятельной работы (с учебной, научно-популярной и справочной литературой, химический эксперимент, решение задач и упражнений, изготовление наглядных пособий и дидактических материалов), просмотр видеозаписей. Для проведения самостоятельного химического эксперимента используется оборудование и вещества химической лаборатории школы. Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

Организация сопровождения курса направлена на создание оптимальных условий обучения, развитие положительной мотивации к освоению программы и индивидуальной одаренности каждого ребенка.

В рамках курса используются следующие технологии обучения:

·         технология проблемного обучения;

·         технология  разноуровневого обучения;

·         технология смысловых опор;

·         ИКТ;

·         личностно-ориентированный подход;

·         игровые технологии;

·         здоровьесберегающие технологии.

**Планируемые результаты освоения содержания курса**

**Личностными результатами** являются следующие умения:

·         формировать чувство гордости за российскую химическую науку и уважения к истории ее развития;

·         уважать и принимать достижения химии в мире;

·         уважать окружающих (учащихся, учителей, родителей и др.);

·         осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

·         постепенно выстраивать собственное мировоззрение:  осознавать потребность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности;

·         уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;

·         оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

·         формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

·         самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

·         выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;

·         организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

·         сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

·         в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

·         искать и находить  способы решения задач, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые учебные задачи;

·         критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

·         находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого, спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

·         создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

·         преобразовывать информацию  из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

·         строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

·         выстраивать индивидуальную образовательную траекторию.

**Коммуникативные УУД:**

·         осуществлять деловую коммуникацию как с одноклассниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия;

·         при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в роли генератора идей, критика, исполнителя, выступающего;

·         развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.

Предметными результатами изучения являются следующие умения:

В результате изучения элективного курса «Практикум решения задач по органической химии» на уровне среднего общего образования учащийся научится:

·         раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

·         называтьизученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;

·         определятьвалентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

·         проводитьрасчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

·         демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

·         раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

·         объяснять причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

·         составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ, определять их свойства и принадлежность к определенному классу соединений;

·         характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

·         приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

·         прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

·         использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

·         приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

·         проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

·         владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

·         проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

·         владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

·         осуществлять поиск химической информации по названиям, структурным формулам веществ;

·         критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях.

Обучающийся получит возможность научиться:

·         использовать методы научного познания при выполнении исследовательских работ и учебных задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

·         устанавливать генетическую связь между классами органических веществ, для возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

·         устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

·         использовать полученные знания в повседневной жизни.

**Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса**

Коллекции по Органической химии («Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь», «Полимеры», «Волокна», «Комплект для составления моделей молекул») используются для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ. Химические реактивы школьной лаборатории. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопас­ности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все не­обходимые меры предосторожности указаны в соответствующих до­кументах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Химическая лабораторная посуда. Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения используются следующие таблицы: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Элект­рохимический ряд напряжений металлов».

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер.

**2. Содержание учебного материала-34 часа**

Содержание рабочей программы включает девять тем:

**Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 часа)**

Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия). Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов.

**Тема 2. Качественные реакции в органической химии (3 ч)**

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

*Демонстрации*

Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

**Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)**

 Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания   органических веществ.

**Тема 4. Задачи на тепловой эффект химических реакций (2 ч.)**

Алгоритм решения задач на нахождение теплового эффекта химических реакций и исходных веществ в органической и неорганической химии по тепловому эффекту химических реакций.

**Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)**

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

**Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)**

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.

**Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5ч)**Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

**Тема 8. Задачи на растворы (задачи из повседневной жизни) (4 ч)**

Алгоритм решения задач на определение массовой доли неорганических и органических веществ. Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

**Тема 9. Зачетный урок (1 ч.)**

**3.Календарно-тематическое планирование элективного курса по химии «Решение задач по органической» 10 класс(1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Кол-во часов по теме | Тема урока | Кол-во  часов | Дата | Промежуточный  и итоговый контроль |
| **Тема 1.  Номенклатура органических веществ (3 ч.)** | | | | | |
| 1. | 1 | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова | 1 ч |  | Индивидуальный и фронтальный опрос |
| 2. | 2 | Номенклатура органических соединений. Правило номенклатуры. | 1 ч |  | Индивидуальный и фронтальный опрос |
| 3. | 3 | Названия органическим веществам, согласно правил номенклатуры. | 1 ч. |  | Самостоятельная работа |
| **Тема 2.Решение задач по формуле вещества(3 ч.)** | | | | | |
| 4. | 1 | Вычисление массовой доли в % по формуле неорганических веществ | 1 ч. |  | Индивидуальный и фронтальный опрос |
| 5. | 2 | Вычисление массовой доли в % по формуле органических веществ | 1 ч. |  | Индивидуальный и фронтальный опрос |
| 6. | 3 | Вычисление массовой доли в % в сравнении по формуле органических и неорганических веществ | 1 ч. |  | Решение задач |
| **Тема 3.  Задачи на вывод химических формул (5 ч.)** | | | | | |
| 7. | 1 | Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ | 1 ч. |  | Решение задач |
| 8. | 2 | Решение задач на вывод химических формул органических веществ | 1 ч. |  | Решение задач |
| 9. | 3 | Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания. | 1 ч. |  | Решение задач |
| 10. | 4 | Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания. | 1 ч. |  | Решение задач |
| 11. | 5 | Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе | 1 ч. |  | Решение задач |
| **Тема 4. Задачи на тепловой эффект химической реакции (2 ч)** | | | | | |
| 12. | 1 | Задачи на нахождение теплового эффекта химической реакции | 1 ч |  | Индивидуальный и фронтальный опрос |
| 13. | 2 | Задачи на нахождение исходного вещества по тепловому эффекту химической реакции | 1 ч. |  | Решение задач |
| **Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)** | | | | | |
| 14. | 1 | Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями. | 1 ч |  | Решение задач |
| 15 | 2 | Задачи на «избыток – недостаток» с участием  углеводородов | 1 ч |  | Решение задач |
| 16. | 3 | Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений. | 1 ч |  | Решение задач |
| 17. | 4 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных  углеводородов. | 1 ч |  | Решение задач |
| 18. | 5 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов. | 1 ч |  | Решение задач |
| 19. | 6 | Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений. | 1 ч |  | Решение задач |
| 20. | 7 | Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного | 1 ч |  | Решение задач |
| 21. | 8 | Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного | 1 ч |  | Решение задач |
| 22. | 9 | Урок-практикум по решению качественных задач | 1 ч |  | Решение и составление задач |
| 23. | 10 | Урок-зачёт | 1 ч |  | Урок-зачёт |
| **Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)** | | | | | |
| 24. | 1 | Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов. | 1 ч |  | Решение задач |
| 25. | 2 | Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси. | 1 ч |  | Решение задач |
| **Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ  (5 ч.)** | | | | | |
| 26. | 1 | Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических и неорганических веществ. | 1 ч |  | Решение задач |
| 27. | 2 | Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических  веществ. | 1 ч |  | Решение задач |
| 28 | 3 | Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических  веществ. | 1 ч |  | Решение задач |
| 29. | 4 | Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций. | 1 ч. |  | Решение задач |
| 30. | 5 | Составление и решение цепочек превращений органических  веществ. | 1 ч. |  | Решение задач |
| **Тема 8. Задачи на растворы ( 4 ч.)** | | | | | |
| 31 | 1 | Задачи на определение массовой доли растворенного неорганического вещества | 1 |  | Решение задач |
| 32 | 2 | Задачи на определение массовой доли растворенного органического вещества |  |  | Решение задач |
| 33 | 3 | Задачи на определение массовой доли растворенных органич. и неорганич. веществ |  |  | Решение задач |
| 34 | 4 | Задачи на определение массовой доли растворенных органич. и неорганич. веществ |  |  | Решение задач |
| **Тема 9. Зачетный урок (1 ч.)** | | | | | |
| 35 | 1 | Зачет по изученным темам |  |  |  |

**Литература**

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10 кл. / О.С. Габриелян,  И.Г. Остроумов. М: Блик и К, -  2001.

Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Новая волна, 2019 г.

Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. М.: Новая волна, 2018 г

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. М.