

Управление образования администрации
Тарногского муниципального округа
бюджетное общеобразовательное учреждение
Тарногского муниципального округа Вологодской области
«Тарногская средняя школа»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 29.08.2023

Утверждено
Приказ №170 от 30.08.2023
Директор школы _____
(Дердяй В.О.)

Рабочая программа элективного учебного курса

«Решение задач в курсе органической химии»

10 класс

Срок реализации программы-34 недели

Пояснительная записка

Программа по элективному учебному курсу «Решение задач в курсе органической химии» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1645, от 31 декабря 2015 г. № 1578, от 29 июня 2017 г. № 613, от 24 сентября 2020 г. № 519, от 11 декабря 2020 г. №712, от 12 августа 2022 г. № 732;
- Авторская программа «Решение задач по органической химии», С.Н.Филатова (сборник «Курсы по выбору: выбор за вами» / Ред.-сост.Л.Г.Пройчева.- М.: Центрхимпресс,2007
- УМК В. В. Лунина. Химия (10-11) (углублённый уровень)

Элективный учебный курс предназначен для обучающихся 10-го класса, изучающих органическую химию, и носит предметно-ориентированный характер.

Цели курса:

- ✓ формирование у обучающихся знаний и умений решать задачи по органической химии;
- ✓ формирование логического мышления;
- ✓ углубление знаний обучающихся по органической химии.

Задачи курса:

- ✓ сформировать у обучающихся умение комплексного осмысления знаний по органической химии;
- ✓ помочь обучающимся в подготовке к поступлению в ВУЗы;
- ✓ развивать интересы обучающихся, увлекающихся органической химией.

Воспитательный потенциал элективного учебного курса представлен в личностных результатах

Число часов, отведённых для изучения элективного учебного курса – 34 (1 час в неделю).

1. Планируемые результаты освоения элективного учебного курса

Личностные результаты освоения программы:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию

успешной профессиональной и общественной деятельности;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты освоения программы:

1) 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; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

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

7) 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: ученик научится:

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

– анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

– составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

2. Содержание элективного учебного курса

Тема 1. Химические понятия и физические величины, используемые при решении расчетных задач (2 ч.)

Общие рекомендации к решению и оформлению расчетных задач. Анализ химической задачи. Химические понятия и физические величины, используемые при решении расчетных задач.

Тема 2. Расчеты с использованием первоначальных химических понятий (2 ч.)

Вычисления, связанные с понятиями «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число структурных частиц». Нахождение формул вещества по отношениям масс элементов.

Тема 3. Расчеты по химическим формулам (1 ч.)

Определение массы химического элемента по массе сложного вещества. Расчет массы сложного вещества по известной массе простого вещества. Вычисление массовой доли элемента по формуле вещества, содержащего этот элемент.

Тема 4. Расчеты с использованием газовых законов (2 ч.)

Вычисление массы и объема газов по известному количеству вещества. Вычисление абсолютной и относительной плотности газов. Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям. Вычисление по химическим уравнениям объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся в результате реакции веществ.

Тема 5. Решение задач по теме «Растворы» (5 ч.)

Способы выражения концентрации растворов. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и массы растворенного вещества. Действие с растворами (разбавление, упаривание, концентрирование). Сливание двух растворов (правило смешивания). Вычисление молярной концентрации растворов. Вычисления с понятием «растворимость».

Тема 6. Решение задач по теме «Кристаллогидраты» (1ч.)

Вывод формул кристаллогидратов.

Тема 7. Расчеты по химическим уравнениям (6 ч.)

Расчеты по термохимическим уравнениям реакции. Вычисления по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Решение задач на кислые соли. Решение задач на вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты с использованием разницы в массе или объеме.

Вычисления по химическим уравнениям, если исходное вещество содержит примеси.

Решение задач по теме: «В раствор погружена пластинка».

Тема 8. Решение задач на вывод формул органических веществ (8 ч.)

Вывод формул органических веществ: по массовым долям элементов: усложненные; по массам химических элементов для бинарных соединений; по массам химических элементов для бинарных соединений с неизвестным химическим элементом; по относительной плотности для газов; по массе определённого объема (плотности) газов; по массовой доле химического элемента известного класса органических веществ: усложненные; по массовым долям химических элементов для веществ неизвестных классов, состоящих из трёх и более химических элементов; по массовым долям химических элементов для веществ неизвестных классов, состоящих из трёх химических элементов, один из которых неизвестен; по продуктам сгорания веществ, не содержащих кислорода; по продуктам сгорания веществ, содержащих кислород; по массовым долям химических элементов, относительной плотности газа и уравнению химической реакции; по уравнению химической реакции на закон сохранения массы; по уравнениям двух химических реакций.

Тема 9. Количественное определение содержания компонентов в смеси (4 ч.)

Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с данным реагентом. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами. Определение состава смесей с неизвестной массой.

Определение состава газовых смесей.

Тема 10. Решение комбинированных задач рациональными способами (2 ч.)

Применение знаний и умений. Выбор рационального способа решения задачи в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся.

Зачет по курсу (1 ч.)

3. Тематическое планирование элективного учебного курса

№	Название темы	Число часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Химические понятия и физические величины, используемые при решении расчетных задач	2	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
2	Расчеты с использованием первоначальных химических понятий	2	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
3	Расчеты по химическим формулам	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
4	Расчеты с использованием газовых законов	2	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
5	Решение задач по теме «Растворы»	5	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
6	Решение задач по теме «Кристаллогидраты»	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
7	Расчеты по химическим уравнениям	6	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
8	Решение задач на вывод формул органических веществ	8	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
9	Количественное определение содержания компонентов в смеси	4	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
10	Решение комбинированных задач рациональными способами	2	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
	Зачет по курсу	1	http://school-collection.edu.ru http://fcior.edu.ru
	Итого:	34	