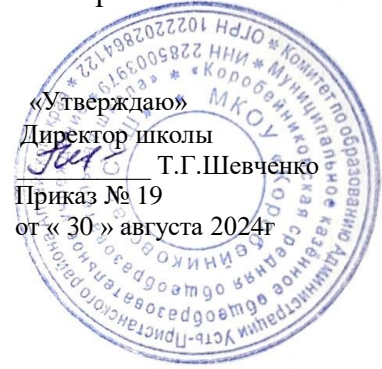


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Коробейниковская средняя общеобразовательная школа»
Усть-Пристанского района Алтайского края

«Принято»
на Педагогическом совете
Протокол № 1
от « 30 » августа 2024 г

«Утверждаю»
Директор школы
Т.Г.Шевченко
Приказ № 19
от « 30 » августа 2024г



Рабочая программа
элективного курса по химии
«Химия в задачах и упражнениях»
для учащихся 10 класса
на 2024 -2025 учебный год

с. Коробейниково
2024г

Пояснительная записка

Элективный курс рассчитан на учащихся 10 классов, которые сделали выбор соответствующего направления в обучении и проявляют определенный интерес к химии.

Цель курса: расширение знаний, формирование умений и навыков у учащихся по решению расчетных задач и упражнений по химии, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи курса:

- углубление и расширение знаний по химии;
- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применению при решении задач и упражнений;
- исследовать и анализировать алгоритмы решения типовых задач, находить способы решения комбинированных задач;
- формировать целостное представление о применении математического аппарата при решении химических задач;
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся химией.

Теоретической базой служит курс химии основной школы. Расширяя и углубляя знания, учащиеся совершенствуют умения и навыки по решению расчетных задач и упражнений (типовых и повышенного уровня сложности в том числе, комбинированных). В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

Программа элективного курса включает вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

В соответствии с учебным планом среднего общего образования на 2024/2025 учебный год на изучение элективного курса «Химия в задачах и упражнениях» отводится 1 час в неделю. Поэтому рабочая программа курса для 10 класса рассчитана на 34 учебных часа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном

сотрудничестве.

Метапредметные:

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметные:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и

проектной деятельности;

13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;

14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Виды деятельности при реализации курса:

- познавательная деятельность;
- проблемно-ценностное общение;

Содержание элективного курса

10 класс

1. Введение

Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам

Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.

Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Виды изомерии: структурная и пространственная.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций

Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.

Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества.

Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Расчеты по объемным отношениям газов.

Расчеты по термохимическим уравнениям.

Типы и механизмы химических реакций в органической химии. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Составление уравнений реакций окисления алкенов и алкинов. Понятие о циклоалканах. Бензол и его гомологи. Правила ориентации в бензольном кольце. Упражнения, отражающие химические свойства углеводородов и способы их получения. Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные. Упражнения, отражающие характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения. Понятие о кетонах. Упражнения, отражающие характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способы их получения. Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные. Классификация аминов. Анилин. Упражнения, отражающие химические свойства азотсодержащих соединений и способов их получения. Генетическая связь аминов с другими классами органических соединений. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Понятие о нуклеиновых кислотах. Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения». Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. Синтетические каучуки и синтетические волокна.

Тематическое планирование

	Название темы	Всего часов
Введение	Роль и место расчетных задач в системе обучения и практической жизни	1
Тема 1	Расчеты по химическим формулам	5
Тема 2	Вычисления по уравнениям химических реакций и выполнение упражнений	28
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Дата	Всего часов
1	Введение. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач.		1
	Тема 1. Расчеты по химическим формулам		5
2	Вычисление с использованием понятий «количество вещества», «число Авогадро», молярная масса, молярный объем.		1
3	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.		1
4	Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.		1
5	Виды изомерии: структурная и пространственная.		1
6	Урок-упражнение по отработке навыков составления изомеров и их названий		1
	Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций.		28
7	Вычисления массы (количества, объема) вещества по известному количеству (массе, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.		1
8	Вычисление массы, количества или объема продукта реакции по известной массе, количеству или объему исходного вещества, содержащего примеси.		1
9	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		1
10	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворенного вещества.		1

11	Вычисление массы (объема или количества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.		1
12	Расчеты по объемным отношениям газов.		1
13	Расчеты по термохимическим уравнениям		1
14	Типы и механизмы химических реакций в органической химии		1
15	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.		1
16	Составление уравнений реакций окисления алкенов и алкинов.		1
17	Понятие о циклоалканах		1
18	Бензол и его гомологи. Правила ориентации в бензольном кольце		1
19	Упражнения, отражающие химические свойства углеводов и способов их получения.		1
20	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами: открытые, закрытые, смешанные.		1
21	Урок-практикум по составлению схем превращений, отражающих генетическую связь между углеводородами		1
22	Упражнения, отражающие характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола и способы их получения		1
23	Понятие о кетонах.		1
24	Упражнения, отражающие химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров и способов их получения.		1
25	Схемы превращений отражающих генетическую связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими соединениями: открытые, закрытые, смешанные.		1
26	Классификация аминов. Анилин.		1
27	Упражнения, отражающие химические свойства азотсодержащих соединений и способов их получения.		1
28	Генетическая связь аминов с другими классами органических соединений		1
29	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений		1
30	Азотсодержащие гетероциклические соединения		1
31	Понятие о нуклеиновых кислотах		1
32	Схемы превращений по теме «Азотсодержащие соединения»		1
33	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.		1
34	Синтетические каучуки и синтетические волокна (решение задач и упражнений)		1

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения элективного предмета ученик должен

Знать/понимать

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- **Основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **Классификацию и номенклатуру:** органических соединений;

Уметь

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **Определять:** изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **Проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **Осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Информационно – методическое обеспечение

1. Рудзитис Г.Е. Химия: Органическая химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 6-е изд., Москва: «Просвещение» 2020.
2. Я.Л. Гольдфарб. Сборник задач и упражнений по химии. Москва, Просвещение, 1987 г.
3. Радецкий А. М., Горшкова В.П. Дидактический материал по химии, 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2023г.
4. Р.И.Иванова, А.А.Каверина, А.С.Корощенко «Контроль знаний учащихся по химии 10-11 класса» М., Дрофа, 2006.
5. Н.С.Павлова «Дидактические карточки-задания по химии» 10 класс М., Экзамен 2006.
6. А.А.Каверина и др., «Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ» М., Интеллект - Центр, 2025.
7. Материалы ФИПИ.