Приложение № 1
к основной образовательной программе
среднего общего образования

РАССМОТРЕНО и РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению на заседании
педагогического совета
от «__30___»_августа_____2024
протокол № _9____

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ с УИОП № 3»
_____ О.М.Горохова
Приказ № 277 от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору

Химия в задачах и упражнениях
для обучающихся 10 классов

Составитель: Ермакова А.Н.

г. Березники
2024 г.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Ученик научится:

Определять типы химических задач,

Составлять алгоритмы решения типовых задач,

Составлять алгоритмы решения комбинированных задач,

Составлять алгоритмы решения задач по уравнениям реакций, протекающих в растворах,

Применять способы выражения содержания растворенного вещества в растворе: массовая доля, мольная доля, молярная концентрация, моляльная концентрация.

Составлять алгоритмы решения задач на идентификацию веществ,

Составлять алгоритмы решения задач на определение количественного состава смеси веществ с параллельно или последовательно протекающими реакциями между ними

Составлять алгоритм решения задач на вычисления массовой доли веществ в смеси через уравнение с одним неизвестным и с применением системы уравнений.

Ученик получит возможность научиться:

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степени окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений;

производить расчеты: по формулам и уравнениям реакций; определение компонентов смеси; определение формул соединений; растворимости веществ; вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных; переход от одного способа выражения концентрации к другому;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе в быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствии;

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;

приготовления раствора заданной концентрации в быту и на производстве;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной деятельности;

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Содержание программы.

Тема 1. Вычисления без использования химических уравнений (7 ч)

Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем. Вычисления, связанные с понятием относительная плотность газа. Вычисления, связанные с использованием долей. (массовая, объемная, молярная доли, смеси, раствор, растворимость).

Тема 2. Задачи на газовые законы (3 ч)

Газовые законы: закон Авогадро и его следствия; объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака. Уравнение Менделеева-Клайперона. Плотность газа, относительная плотность. Нормальные условия и условия отличные от нормальных. Международная система единиц (СИ). Массовая, объёмная и мольная доли газов. Средняя молярная масса. Составление и использование алгоритмических предписаний. Смешанные задачи.

Тема 3. Вычисления по уравнениям реакций (8 ч)

Задачи на «избыток-недостаток». Задачи с использованием долей. Задачи на смеси.

Тема 4. Решение комбинированных задач по основным классам органических соединений (10ч)

Задачи с использованием схем превращений органических соединений. Смешанные задачи. Экспериментальные задачи: проведение «мысленного эксперимента».

Тема № 5. Генетические цепочки поревращений (6 ч)

Химические свойства углеводородов, кислородсодержащих органических соединений, азотсодержащих органических соединений.

Формы организации учебной деятельности:

При организации образовательного процесса используется следующая система уроков:

Урок – лекция - излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок – контрольная работа - проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – практическая работа - проводится с целью комплексного применения знаний.

Основные виды деятельности.

Характеризовать новый школьный предмет – химию, понятие химия, что она изучает. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Классифицировать вещества по заданным признакам.

Формулировать проблему и находить её решение. Обосновывать взаимосвязь химических и физических явлений. Анализировать явления и находить различия между физическими и химическими явлениями. Анализировать полученную информацию. Отвечать на итоговые вопросы и оценивать свои достижения на уроке: основные условия проведения, наблюдения.

Проводить наблюдение за объектами Работать с лабораторным оборудованием. Соблюдать правила техники безопасности.

Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.

Преобразовывать текстовую информацию в схему и таблицу. Устанавливать границы собственного знания и незнания

Формулировать проблему и находить её решение. Организовывать сотрудничество и взаимопомощь.

Выделять существенные признаки и свойства объектов, классифицировать факты, делать выводы.

Тематическое планирование.

№ урока	Дата	Тема	Количество часов
Раздел I Вычисления, без использования химических уравнений (7 часов)			
1		Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем. Вычисления, связанные с понятием относительная плотность газа.	1
2		Вычисления, связанные с использованием долей (массовая, объемная, молярная доли)	1
3		Задачи на нахождение молярной массы смеси газов. Задачи на нахождение состава смеси газов по молярной массе.	1
4		Вычисления, связанные с использованием долей (смеси, раствор, растворимость). Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация.	1
5		Задачи, связанные с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.	1
6		Задачи, связанные со смешиванием растворов.	1
7		Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста» или «квадрат Пирсона».	1
Раздел II Задачи на газовые законы (3 часа)			
8		Задачи на газовые законы (Закон Авогадро и следствия из него)	1
9		Задачи на газовые законы (закон Бойля-Мариотта, идеальные газ).	1
10		Задачи на газовые законы (закон Гей-Люссака, закон Шарля, уравнение Менделеева-Клайперона).	1
Раздел III Вычисления по уравнениям реакций (8 часов)			
11		Задачи по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1
12		Задачи по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1
13		Решение задач, раскрывающих образование кислых и средних солей двухосновных кислот.	1
14		Решение задач, раскрывающих образование кислых и средних солей фосфорной кислоты.	1
15		Задачи на смеси, если в реакцию вступает два и более веществ.	1
16		Задачи на смеси, если в реакцию вступает два и более веществ.	1
17		Задачи на смеси, если одно вещество участвует в нескольких реакциях.	1
18		Задачи на смеси, если одно вещество участвует в нескольких реакциях.	1
Раздел V Решение комбинированных задач по основным классам органических соединений (10 часа)			
19		Комбинированные задачи на предельные углеводороды.	1
20		Комбинированные задачи на предельные углеводороды.	1
21		Комбинированные задачи на алкены, алкины.	1
22		Комбинированные задачи на алкадиены, арены.	1
23		Комбинированные задачи на спирты, фенолы.	1

24		Комбинированные задачи на альдегиды, кетоны.	1
25		Комбинированные задачи на карбоновые кислоты.	1
26		Комбинированные задачи на жиры, сложные эфиры.	1
27		Комбинированные задачи на азотсодержащие соединения.	1
28		Комбинированные задачи на азотсодержащие соединения.	1
Раздел V Генетические цепочки превращений (6 часов)			
29		Схемы превращений с углеводородами	1
30		Схемы превращений с углеводородами	1
31		Схемы превращений с кислородсодержащими соединениями	1
32		Схемы превращений с кислородсодержащими соединениями	1
33		Схемы превращений с азотсодержащими соединениями	1
34		Схемы превращений с азотсодержащими соединениями	1
		ИТОГО:	34