

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №17»


РАССМОТРЕНО

педагогическим
советом

Протокол №14
от «30» август 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

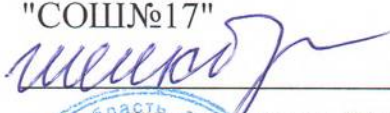
заместитель директора
по УВР



Ветрова О.М.
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"СОШ№17"



Шелковникова Л.М.
Приказ № 327
от «30» августа 2023 г.



ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ
«Химия на пять»
для 11 класса
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель:
Вахитова Евгения Владимировна
Учитель химии
Высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач.

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

Задачи:

- 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 обучающихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;

Данная программа рассчитана на учащихся 11-ых классов, увлекающихся химией, составлена на основе программы О.С. Gabrielyana. Программа курса рассчитана на 34 часа (1 год), 1 час в неделю.

3. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения элективного предмета обучающийся должен:

Знать/понимать

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, моль, молярная масса, молярный объем, электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, тепловой эффект реакции, 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: неорганических и органических соединений;

Уметь

Называть: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

Определять: валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, 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).

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 токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание курса

1. Введение. (1ч)

Цели и задачи курса. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни.

Тема 1. Расчеты по химическим формулам. (7 ч)

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Тема 2. Вычисления по уравнениям химических реакций (7 ч)

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного веществ, содержащего определенную массовую долю примесей.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию. Вычисление массы (объема) компонентов смеси веществ полностью или частично взаимодействующие с реагентом. Решение комбинированных задач.

Тема 4. Растворы (4ч)

Расчеты, связанные с определением массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и растворителя, если известны массовая доля растворенного вещества и масса раствора. Вычисления, связанные с разбавлением

Тема 5. Химические реакции (16 ч)

Генетическая связь между классами неорганических веществ. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений (составить уравнения соответствующих реакций). Реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей.

Электролиз расплавов и растворов солей.

Тематическое планирование

№	Наименование тем	Всего
1	Введение.	1
2	Расчеты по химическим формулам.	7
3	Вычисления по уравнениям химических реакций	7
4	Растворы.	4
5	Химические реакции.	16

Календарно - тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата план	Дата факт
1.	Введение		
Тема 1. Расчеты по химическим формулам (7 ч)			
2-3	Расчеты по химическим формулам		
4-5	Вывод химической формулы вещества		
6	Расчеты с использованием понятия количества вещества, моль. Относительная плотность газов		
7	Расчеты с использованием понятий молярный объем газов, относительная плотность газов.		
Вычисления по уравнениям химических реакций (7 ч)			
8-9	Вычисление массы, количества, объема вещества по известной массе, количеству, объему одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.		
10	Тепловой эффект химических реакций.		
11	Вычисление массы, количества, объема вещества продукта реакции, если одно из веществ взято в избытке.		
12-13	Вычисление массы, объема продукта реакции по известной массе, объему исходного веществ, содержащего определенную массовую долю.		
14	Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.		
Растворы (4 ч)			
15-16	Расчеты, связанные с определением массовой доли растворенного вещества в растворе.		
17-18	Вычисление массы растворенного вещества и растворителя, если известны массовая доля растворенного вещества и масса раствора.		
Химические реакции (16 ч)			
19-20	Генетическая связь между классами неорганических веществ		

21-22	Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами органических соединений.		
23-24	Реакции в растворах электролитов.		
25-26	Электролиз расплавов и растворов солей.		
27-28	Вычисление скорости химической реакций. Расчёты, связанные с использованием понятия «температурный коэффициент химической реакции» Химическое равновесие		
29-30	Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя.		
31-32	Урок – практикум: определение рН растворов, составление уравнений реакций гидролиза солей.		
33-34	Решение комбинированных задач, связанных с неорганическими веществами		

Литература.

1. Абкин Г. Л. Задачи и упражнения по химии для средней школы. – м.: Просвещение, 1980.
2. Дайнеко В. И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. – м.: Просвещение, 1987.
3. Ковальчукова О. В. Учись решать задачи по химии. - м.: Издательство «Поматур», 2002.
4. Кушнарёв А. А. Учимся решать задачи по химии. – м.: Школа – Пресс, 1996.
5. Хомченко Г. Б., Хомченко И. Г. Сборник задач для поступающих в вузы. – м.: ООО «Издательство новая волна», 1999.

Учащимся

1. Доронькин В. Н. Тесты по химии. – Москва: ИКЦ «Март», 2003.
2. Ерёмин В. В. и др. Справочник школьника по химии, 8-11 кл. – м.: Дрофа, 1996.
3. Каверина А. А., Добротин Д. Ю., Журин А. А. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Химия. – м.: Интеллект-центр, 2003.
4. Каверина А. А., Добротин Д. Ю. и др. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Химия. – м.: Интеллект – центр, 2004.
5. Косова О. Ю., Егорова Л.Л. - Единый государственный экзамен. Химия: Справочные материалы, контрольно – тренировочные упражнения, расчётные задачи. – Челябинск: Взгляд, 2004.