

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 117
КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»**

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом
МОУ СШ № 117
протокол № 1 от 30.08.2021

ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ

приказом № 118 ОД от 31.08.2020
Директор МОУ СШ № 117
_____ И.А. Клачкова

ПРИНЯТА

на заседании МО учителей ЕГЦ
протокол № 1 от 27.08.2021
Руководитель МО
_____ Н.Н. Коржова

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР
_____ Н.Ю. Бурлакова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору учащихся
«Решение задач по неорганической химии»
для учащихся 8 «Б», «В» классов
на 2021 - 2022 учебный год**

Составитель: Похлёбина Анна Васильевна,
учитель химии

Волгоград, 2021

Пояснительная записка

Цель курса: формирование у учащихся навыков самостоятельного решения расчетных задач по химии

Задачи курса:

1. Формировать у учащихся навыки вычислений по формулам веществ, по химическим уравнениям, по стехиометрическим уравнениям;
2. Расширить знания учащихся о возможных и наиболее рациональных способах решения задач;
3. Развивать мыслительные процессы, способности учащихся, склонности к решению задач;
4. Укреплять интерес к предмету.

Актуальность курса:

Начало курса химии чрезвычайно важно для каждого учащегося, так как именно здесь закладывается фундамент будущей химической грамотности. Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

В учебных планах предмету «Химия» отведено 2 часа в неделю. Программа же по химии весьма обширна. Поэтому учитель химии вынужден решать проблему, как при небольшом количестве уроков дать хорошие знания учащимся, а главное сформировать у них необходимые умения и навыки, в том числе научить решать расчётные задачи.

Для большинства учащихся решение расчётных задач по химии представляет немалые трудности. Не освоив первый этап решения задач, связанных с ключевым понятием «моль», школьник в дальнейшем не сможет осознанно решать и более сложные задачи. Поэтому требуется приложить максимальные усилия на начальном этапе решения задач, так как от этого будет зависеть дальнейший успех.

Главное предназначение данного факультативного курса состоит в том, чтобы сформировать у учащихся умение решать задачи определённого уровня сложности, познакомить их с основными типами задач и способами их решения.

Программа курса рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

Программа составлена на основе авторской программы. Автор программы А. С. Мусаева, учитель химии (<https://infourok.ru/fakultativ-po-himii-klass-461934.html>)

Список литературы

Литература для учителя: И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская «Типы химических задач и способы их решения».- М., Русское слово, 2013

Литература для учащихся: Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы».- М., Новая волна, 2002

Содержание курса

Введение (1 час) Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии

1. Химические формулы (6 часов)

Химические формулы. Закон постоянства состава вещества. Составление структурных формул. Вывод химических формул: нахождение химической формулы по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества. Вывод химических формул по массовым долям элементов. Расчет по химическим формулам. Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества. Нахождение содержания массовых долей элементов в сложном веществе.

2. Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Молярный объем газа (3 часа)

Моль - единица измерения количества вещества. Вычисление молярной массы вещества. Анализ условия задачи и различные способы решения задач. Вычисление количества вещества, соответствующего определенной массе вещества. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. Вычисление числа атомов и молекул через массу, объем и количество вещества. Вычисление массы вещества, занимающего определенный объем при нормальных условиях. Вычисление объема определенной массы газообразного вещества. Нахождение массы элемента по известной массе сложного вещества. Нахождение массы сложного вещества по заданной массе элемента. Усложненные задачи.

3. Расчеты, связанные с использованием плотностей, относительных плотностей газов (3 часа)

Вычисление относительной плотности газов по относительной молекулярной массе или относительной молекулярной массы по относительной плотности газов. Нахождение плотности газов.

4. Смеси. Растворы. Кристаллогидраты (4 часа)

Массовые и объемные доли компонентов смеси (раствора). Растворимость. Расчеты на основе графиков растворимости веществ в воде. Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества. Вычисления, связанные с разбавлением, выпариванием и сливанием растворов. Кристаллогидраты. Массовая доля кристаллизационной воды в кристаллогидрате.

5. Вычисления по уравнениям химической реакции.(12 часов)

Закон сохранения массы вещества. Расстановка коэффициентов в уравнениях

реакции. Расчеты по уравнениям химических реакций. Вычисление массы (объема, количества вещества, числа частиц) исходного или полученного вещества по уравнению реакции, если известна масса (объем, количество вещества, число частиц) другого вещества. Расчеты по уравнениям реакций, когда один из компонентов содержит примесь (или находится в растворе). Решение задач на последовательные реакции. Задачи на определение количественного состава смеси. Решение задач на параллельные реакции. Анализ условия задачи и выбор оптимального способа ее решения.

6. Расчеты по термохимическим уравнениям (2 часа)

Тепловой эффект реакции. Вычисление на основе термохимического уравнения количества поглощенной теплоты по известной массе одного из реагирующих веществ. Нахождение массы реагирующих веществ, если известно, какое количество теплоты выделилось в данной реакции.

7. Важнейшие классы неорганических соединений (2 часа)

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

8. Итоговое занятие (1 час)

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать:

- 1.Химические свойства разных классов неорганических веществ;
- 2.Признаки, условия и сущность химических реакций;
- 3.Химическую номенклатуру.
- 4.Основные способы решения задач.

Учащиеся должны уметь производить расчеты:

- 1.По формулам и уравнениям реакций;
- 2.Определение компонентов смеси;
- 3.Определение формул соединений;
- 4.Растворимости веществ;
- 5.Вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- 6.Переход от одного способа выражения концентрации к другому.

Тематическое планирование

№ п	Тема занятия	Дата проведения	Дата
		план	факт
1	Введение. Знакомство с целями и задачами курса.		
2	Вычисление относительной молекулярной массы вещества.		
3	Химические формулы. Нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества		
4	Вывод химических формул по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества		
5	Нахождение массовых долей элементов в сложном веществе		
6	Вывод простейшей формулы соединения по массовой доле элементов (в %)		
7	Задачи с использованием понятия «моль»		
8	Задачи с использованием понятия «моль»		
9	Задачи с использованием понятия «моль»		
10	Задачи на растворы		
11	Задачи на растворы		
12	Задачи на растворы		
13	Задачи на растворы		
14	Задачи на растворы		
15	Вычисление относительной плотности газов		
16	Вычисление объема газа, получающегося при взаимодействии определенных исходных веществ		
17	Вычисление объема газа, требующегося для получения определенной массы вещества		
18	Вычисление объема газа, необходимого для реакции с определенным объемом другого газа		
19	Вычисление выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного		
20	Вычисление выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного		
21	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке		
22	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке		
23	Решение задач «на примеси»		
24	Решение задач «на примеси»		
25	Расчеты по термохимическим уравнениям		
26	Расчеты по термохимическим уравнениям		
27	Нахождение молекулярной формулы газообразного		

	вещества		
28	Нахождение молекулярной формулы газообразного вещества		
29	Определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массе или объемам продуктов сгорания		
30	Определение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массе или объемам продуктов сгорания		
31	Комбинированные задачи. Решение задач на параллельные реакции		
32	Генетическая связь между классами неорганических соединений		
33	Генетическая связь между классами неорганических соединений		
34	Итоговое занятие		