

**МОУ «Средняя общеобразовательная школа
«Лесновский центр образования имени Героя Советского Союза
Н.А.Боброва»**

Утверждаю

Приказ №311 от _30.08.2024 г.
Директор школы
А.М.Мыщикова

**Рабочая программа
элективного курса по химии
"Решение качественных задач по химии"
для учащихся 10 класса**

Принято
на МО учителей
естественнонаучного цикла
Протокол №1 29.08.2024г.

Составила:
учитель химии
Т.А.Страхова

**П.Лесное
2024-2025уч.год**

1. Планируемые результаты обучения

Учащиеся должны знать:

- основные понятия химии «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро», а также газовые законы;
- законы химии: закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро;
- буквенные обозначения заданных величин и единицы их измерения;
- расчетные формулы для любых типов задач;
- строение, физические и химические свойства неорганических веществ.

Учащиеся должны уметь:

- определять тот или иной тип расчетной задачи;
- анализировать условия задачи;
- выявлять химическую сущность задачи;
- составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- устанавливать связи между приводимыми в задаче величинами с помощью пропорций или алгебраических уравнений;
- учитывать соотношения между единицами международной системой физических величин (СИ) и внесистемными единицами;
- производить математические расчеты;
- использовать несколько способов при решении задачи.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Основные типы расчётных задач по химии. Основные физические и химические величины. Основные формулы для решения указанных задач. Количество вещества. Число структурных единиц (атомов, молекул или ионов) вещества X. Плотность газа X по газу Y, или относительная плотность газа. Массовая доля вещества. Массовая доля элемента в соединениях. Объемная доля вещества. Молярная доля вещества. Средняя молярная масса смеси газов. Массовая доля газа в газовой смеси и т.д.

Задачи на газовые законы и газовые смеси

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Закон Бойля — Мариотта. Закон Гей-Люссака. Уравнение идеального газа. Уравнение Клайперона — Менделеева. Задачи, решаемые на основе использования газовых законов.

Плотность газов. Относительная плотность газов.

Задачи, связанные с объемными отношениями газов при химических реакциях.

Газовые смеси. Объемная, мольная, массовая доли компонентов газовой смеси. Средняя молярная масса газовой смеси, ее расчет.

Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой.

Задачи на смеси газов, реагирующих между собой.

Вывод формул химических соединений различными способами

Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.

Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.

Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.

Определение молекулярной формулы вещества по отношению атомных масс элементов, входящих в состав данного вещества.

Определение молекулярных формул кристаллогидратов.

Определение молекулярных формул простых или сложных веществ по уравнениям химических реакций.

Задачи, связанные с растворами веществ

Способы выражения состава растворов, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Задачи, связанные с растворением вещества в растворе с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.

Задачи, связанные с понятием «молярная концентрация».

Задачи, связанные с выпариванием воды из раствора с образованием раствора с новой массовой долей растворенного вещества.

Задачи, связанные со смешиванием растворов. «Правило креста», или «квадрат Пирсона».

Задачи, связанные с разбавлением растворов. Кристаллогидраты. Задачи, связанные с растворением кристаллогидратов в воде. Задачи, связанные с растворением кристаллогидратов в растворе.

Задачи на олеум.

Решение задач на скорость химических реакций

Скорость химической реакции. Средняя скорость химической реакции. Единица измерения времени зависит от скорости протекания реакции

Закон действующих масс скорость гомогенной и гетерогенной реакций.

k – константа скорости химической реакции. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, температуры. Правило Вант-Гоффа.

Решение задач алгебраическим способом

Решение задач с использованием стехиометрических схем. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей (в %) и т.д.

3. Тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Число часов
	Введение	3
1	Задачи с использованием газовых законов	4
2	Вывод формул химических соединений различными способами	8
3	Способы выражения концентрации растворов	6
4	Решение задач на скорость химических реакций	2
5	Решение задач алгебраическим способом	8
6	Итоговое занятие	3
ИТОГО		34 часов