



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС

#### «Решение задач по химии»

Название учебного курса	<u>химия</u>
Ступень обучения	<u>Среднее (полное) общее образование</u>
Срок реализации	<u>1 год</u>
Класс (классы)	<u>11</u>
Составитель (составители)	<u>учитель химии</u> <u>Шарашова Наталья Александровна</u>

Шулма  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Решение задач по химии» предназначен для учащихся 11 класса. Курс рассчитан на 17 часов (0,5 часа в неделю).

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Учащиеся, изучившие факультативный курс должны:

**характеризовать** общие свойства химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева; состав, свойства и применения веществ; факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции и состояние равновесия;

**объяснять** закономерности в изменении свойств веществ, сущность химических реакций;

**составлять** формулы веществ, схемы строения атомов, уравнения химических реакций различных типов;

**называть и определять** вещества, их свойства, признаки классификации веществ, типы химических реакций и др.;

**планировать и проводить** эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Специфика данного курса предусматривает обязательную самостоятельную работу учащихся, способствующую более глубокому и осмысленному усвоению учебного материала, успешной подготовке к сдаче ЕГЭ.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

#### Введение (1 час)

Структура экзаменационной работы. Распределение заданий по разделам, содержанию и видам умений и уровню сложности. Знакомство учащихся с условиями проведения экзамена, с системой оценивания отдельных заданий и работы в целом.

## **Теоретические основы химии (5 часов)**

Современные представления о строении атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов I – IV периодов. Атомные орбитали, их виды; s-, p- d-элементы. Электронные конфигурации атомов. Основное и возбужденное состояние атомов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Виды химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная. Способы образования ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи (полярность, энергия связи).

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения. Скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация, температура, площадь соприкосновения реагирующих веществ, катализатор). Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Слабые и сильные электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз. Типы гидролиза солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз расплавов и растворов солей и щелочей.

## **Неорганическая химия (5 часа)**

Классификация и номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Металлы. Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Общие способы получения металлов. Характерные физические и химические свойства оксидов металлов и соответствующих им гидроксидов.

Неметаллы. Характерные химические свойства простых веществ - неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Характерные химические свойства оксидов неметаллов и соответствующих им гидроксидов.

Взаимосвязь между классами неорганических веществ.

## **Решение задач (6 ч)**

Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчеты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям. Задачи на смеси веществ. Нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению материального баланса. Нахождение массы или массовой доли одного из исходных веществ по уравнению материального баланса.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел	Тема урока	Количество часов
1	<b>Введение (1 ч)</b>	Структура экзаменационной работы. Знакомство с условиями проведения экзамена, с системой оценивания отдельных заданий и работы в целом.	1
	<b>Теоретические основы химии (5 ч)</b>	Современные представления о строении атома.  Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.  Виды химической связи.	1
		Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.  Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	1
		Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химических реакций.  Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.  Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	1
		Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Реакции ионного обмена.	1
		Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Составление окислительно-восстановительных реакций. Электролиз.	1
	<b>Неорганическая химия (5 ч)</b>	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1

		<p>Характерные химические свойства простых веществ – металлов.  Химические свойства металлов.  Общие способы получения металлов.  Коррозия металлов.</p>	1
		<p>Характерные химические свойства оксидов металлов.  Химические свойства гидроксидов металлов.</p>	1
		<p>Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов.  Водородные соединения неметаллов.  Характерные химические свойства оксидов неметаллов.  Характерные химические свойства гидроксидов неметаллов.</p>	1
		<p>Взаимосвязь между классами неорганических веществ.</p>	1
	<b>Решение задач (6 ч)</b>	<p>Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».</p>	1
		<p>Расчеты объёмных отношений газов при химических реакциях.</p>	1
		<p>Расчёты по термохимическим уравнениям.</p>	1
		<p>Задачи на смеси веществ.</p>	1
		<p>Нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению материального баланса.</p>	1
		<p>Нахождение массы или массовой доли одного из исходных веществ по уравнению материального баланса.</p>	1