

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ « РЕШЕНИЕ РАСЧЁТНЫХ
ЗАДАЧ ПО ХИМИИ»
ДЛЯ 8 КЛАССА**

**СОСТАВИТЕЛЬ: Воронина А.А.
учитель биологии, географии,
химии, обществознания**

Рабочая программа учебного курса «Решение расчётных задач по химии» для 8 класса разработана в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования. Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта Кузнецовой Н.Е.

Планируемые предметные результаты освоения учебного курса «Решение расчётных задач по химии» в 8 классе

- Использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;
- Классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- Различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество;
- Использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ – понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;
- Описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- Сравнить свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- Давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям).
- Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
- Описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере

хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);

- Определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- Составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
- Классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- 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.
- Характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе;
- Вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- Определять тип химической связи по формуле вещества;
- Составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- Находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.
- Использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
- Проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
- Исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;

- Использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
- Проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
- Объяснять закон сохранения массы веществ точки зрения атомно-молекулярного учения;
- Составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
 - Определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
 - Устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;
 - Определять тот или иной тип расчетной задачи;
 - Анализировать условия задачи;
 - Выявлять химическую сущность задачи;
 - Составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи.

Содержание учебного курса

Тема 1. Первоначальные химические понятия: Вещества, свойства веществ, химические формулы (2 часа)

Предмет химии. Вещества. Знаки химических элементов. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярные массы. Решение задач на вычисление молекулярной массы вещества.

Тема 2. Вычисления по химическим формулам. (7 часа)

Решение задач на вычисление массовой доли элемента в веществе. Решение задач на вычисление массы элемента в образце вещества. Решение задач на определение формулы вещества по массовым долям элементов, входящих в состав соединения. Типы химических связей. Количество вещества. Вычисление количества вещества и числа атомов элементов, входящих в состав соединения. Вычисление массы элемента, входящего в состав образца вещества известной массы. Закон Авогадро. Вычисление объёма известного количества вещества, занимаемого им при н.у. Вычисление относительной плотности одного газа по другому. Вычисление молярной массы неизвестного газа. Вычисление молярной массы неизвестного газа.

Тема 3. Химические формулы. Химические реакции. Уравнения химических реакций. (8 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления атомов элемента по формуле соединения. Массовая доля компонентов смеси. Объёмная доля компонентов в смеси (растворе) Химические реакции. Уравнения химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций. Типы химических реакций. Решение задач на вычисление количества вещества реагентов и продуктов в соответствии с уравнением химической реакции. Решение задач на вычисление по химическим уравнениям, связанные с нахождением избытка одного из реагирующих веществ. Решение задач на вычисление по химическим уравнениям, связанные с нахождением избытка одного из реагирующих веществ. Вычисление массы одного из участников реакции по известному количеству другого вещества. Вычисление массы одного из участников реакции по известной массе другого. Вычисление объёмов газов, участвующих в химических реакциях, по известной массе одного из веществ. Вычисление объёмов газов, участвующих в химических реакциях, по их объёмным отношениям. Окислительно-восстановительные реакции.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
Тема 1. Первоначальные химические понятия: Вещества, свойства веществ, химические формулы (2 часа)		
1.	Знаки химических элементов. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярные массы.	1 час
2.	Решение задач на вычисление молекулярной массы вещества.	1 час
Тема 2. Вычисления по химическим формулам. (7 часа)		
3.	Решение задач на вычисление массовой доли элемента в веществе.	1 час
4.	Решение задач на определение формулы вещества по массовым долям элементов, входящих в состав соединения.	1 час
5.	Массовые отношения элементов в соединении. Нахождение формулы вещества по известным массовым отношениям элементов.	1 час
6.	Количество вещества. Вычисление количества вещества и числа атомов элементов, входящих в состав соединения.	1 час
7.	Вычисление массы элемента, входящего в состав образца вещества известной массы.	1 час
8.	Закон Авогадро. Вычисление объёма известного количества вещества, занимаемого им при н.у. Вычисление относительной плотности одного газа по другому.	1 час
9.	Проверочная работа №1	1 час

**Тема 3. Химические формулы. Химические реакции. Уравнения химических реакций.
(8 часов)**

10.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов элемента по формуле соединения.	1 час
11.	Массовая доля компонентов смеси	1 час
12.	Объёмная доля компонентов в смеси (растворе)	1 час
13.	Уравнения химических реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций.	1 час
14.	Решение задач на вычисление количества вещества реагентов и продуктов в соответствии с уравнением химической реакции.	1 час
15.	Решение задач на вычисление по химическим уравнениям, связанные с нахождением избытка одного из реагирующих веществ.	1 час
16.	Вычисление массы одного из участников реакции по известной массе другого.	1 час
17.	<i>Обобщающий урок</i>	1 час