



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА



ПЕРВЫЙ ЛОБАЧЕВСКОГО – ФИЛИАЛ МГУ в г. УСТЬ-ЛАБИНСКЕ

---

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ 2024 ГОДА  
ПО ХИМИИ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В 8 КЛАСС  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО, БИОЛОГО-ХИМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЙ**

**Атом, молекула. Химический элемент. Относительная атомная масса. Периодическая система химических элементов Д.М. Менделеева**

Химия как наука о веществах и их свойствах. Из чего состоят вещества? Атомно-молекулярное учение. Молекулы, атомы. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Символы и названия элементов. Латинские названия элементов. Происхождение названий некоторых из них. Порядковый номер элемента. Атомная единица массы. Относительная атомная масса.

**Вещество. Формула вещества. Индексы. Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в веществе**

Формулы часто встречающихся веществ. Названия этих веществ. Поваренная соль  $\text{NaCl}$ , сода  $\text{NaHCO}_3$ , сахароза (сахар)  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ , глюкоза  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ , вода  $\text{H}_2\text{O}$ , уксусная кислота  $\text{CH}_3\text{COOH}$  и др. Химические формулы, индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.

Расчетные задачи: расчет относительных молекулярных масс соединений, расчет массовой доли элемента в веществе по его формуле, использование массовой доли элемента в иных расчетах, установление формулы вещества по массовым долям элементов в составе вещества.

**Агрегатные состояния веществ. Вещества и смеси веществ. Растворы. Массовая доля вещества в растворе**

Вещество как совокупность атомов. Агрегатные состояния вещества. Твердое, жидкое, газообразное вещества. Особенности и физические свойства веществ в различных агрегатных состояниях.

Понятие раствора. Растворитель, растворенные вещества. Растворимость веществ в воде. Массовые доли веществ в растворе. Решение простейших задач на растворы и смеси (без протекающих химических реакций). Задачи на разбавление, концентрирование.

## **Методы и методики работы с веществами: получение, очистка и разделение, хранение**

Химическая посуда, ее назначение. Эксперимент: планирование, проведение и анализ результатов. Подготовка веществ к работе: весы, шпатели, ступки и пестики, бюксы, чашки Петри, пипетки, мензурки, мерные цилиндры, мерные стаканы, мерные колбы. Проведение эксперимента: колбы, магнитные мешалки, капельные воронки, бюретки, пробирки. Аппарат Киппа. Спиртовки. Электрические плитки.

Разделение и очистка веществ: фильтрование, выпаривание, перегонка, дистилляция,

перекристаллизация, использование делительной воронки, магнитной сепарации. Высушивание, прокаливание веществ: тигли, эксикаторы, сушильные шкафы.

## **Химическая реакция. Уравнивание**

Классификация химических реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена.

Химические реакции: признаки и условия протекания (изменение цвета раствора, выпадение осадков, выделение газов, изменение температуры раствора).

Уравнения химических реакций. Уравнивание. Коэффициенты, индексы. Уравнивание реакций. Решение заданий на уравнивание.

## **Классификация неорганических веществ**

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Простые вещества: металлы и неметаллы. Сложные вещества: оксиды, кислоты, основания, соли.