

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО ХИМИИ  
для поступающих в 10 класс**

**Первоначальные химические понятия.**

Предмет химии.

Чистые вещества и смеси.

Физические и химические явления.

Химические элементы. Относительная атомная масса элементов.

Химическая формула.

Валентность элементов.

Закон постоянства состава.

Уравнение химической реакции. Закон сохранения массы.

Понятие «моль».

Расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций.

Аллотропия.

**Скорость химической реакции;** факторы, влияющие на нее. Катализ

Химическое равновесие. Правило Ле-Шателье

Тепловой эффект химических реакций..

**Газовые законы.** Закон Авогадро и следствия из него.

**Растворы.** Растворимость. Способы выражения концентрации растворов.

**Основные классы неорганических соединений:** оксиды, кислоты, соли, основания.

Кислотные, основные и амфотерные оксиды и гидроксиды.

Взаимосвязь основных классов неорганических соединений.

**Типы химических реакций.**

**Строение атома. Периодический закон.**

Состав и строение атома. Электронные оболочки.

Периодическая система элементов. Строение периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева.

### **Строение вещества.**

Виды химической связи.

Кристаллические решетки.

### **Электролитическая диссоциация.**

Диссоциация кислот, щелочей и солей.

Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена.

Гидролиз солей.

### **Окислительно-восстановительные реакции.**

### **Свойства химических элементов и основных соединений.**

#### **Неметаллы.**

Водород. Вода.

Галогены.

Кислород.

Сера.

Азот. Аммиак. Азотная кислота.

Фосфор.

Углерод, кремний.

#### **Металлы.**

Щелочные металлы. Щелочи.

Металлы II группы.

Алюминий.

Металлы побочных подгрупп; железо.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 9-х классов

В результате изучения химии ученик должен **знать/понимать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь:**

- **называть** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат-ионы;

- **вычислять** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**