

**План**

1. **Сущность языка.**
2. **Значение химического языка.**
3. **Структура химического языка.**
4. **Терминология. Методика формирования терминов при обучении химии.**
5. **Номенклатура. Происхождение номенклатуры химических элементов, веществ.**
6. **Тенденции в развитии номенклатуры неорганических веществ.**
7. **Символика. Этапы формирования символики в курсе химии средней школы.**

**Язык – знаковая система любой физической природы, используемая человеком для коммуникативной и познавательной деятельности.**

## Задачи изучения химического языка:

- **Образовательные:** С помощью химического языка передаются, усваиваются знания по химии, осваиваются и используются разнообразные способы познавательной деятельности.
- **Воспитательные:** Химический язык является **средством формирования научного мировоззрения учащихся**. При изучении химического языка происходит взаимосвязь формы и содержания, абстрактных и конкретных знаний. Символически выраженная периодическая система химических элементов используется для раскрытия и подтверждения законов диалектики. Химический язык обзорно раскрывает теоретические знания.
- **Решение прикладных задач химии** выражается с помощью химического языка (получение и применение веществ и процессов).
- **Развивающие:** Операции с химическим языком – умственные. Химический язык – основное средство обобщения чувственных данных, полученных в результате наблюдений и химического эксперимента.

## Химический язык

**Химический язык** на первоначальном этапе обучения является предметом изучения, а затем как средство получения и накопления знаний о веществах и их превращениях.

Химический язык интернационален, что позволяет людям разных национальностей понимать друг друга.

# Химический язык:

- **Знаки естественные:**

- (окраска веществ, выделение
  - тепла, света, газа)
- 

- **Знаки искусственные:**

- **языковые:**

- термины, номенклатура, общеупотребительные слова и предложения

- 

- **неязыковые:**

- **а) наглядные знаки:**

- (иконические, пиктографические)

- **б) условные знаки:**

- - знаки заменяющие (символы, формулы, уравнения);
- - аббревиатуры (РНК, ДНК, АТФ ...);
- - цифровые индексы.

-

## Термин

**Термин** — граница, предел. Термин - понятие определённой области науки.

Термин содержит в себе самые важные, существенные признаки химического элемента, вещества, процесса.

Этимология терминов даёт возможность видеть, что многие из них являются определениями понятий.

## Греческие термины (свойства):

- атом** - неделимый;
- анион** - вверх идущий;
- глюкоза** - сладкая;
- галогены** – рождающие соли;
- гетерогенный** – разнородный;
- гомогенный** – равный, одинаковый;
- криолит** – холодный камень;
- криоскопия** – холод смотрю;
- кристаллы**- лёд, горный хрусталь;
- гигроскопичность** – влажность наблюдаю;
- гидрофильность** – вода+любовь;
- гидрофобность** – вода+боязнь;
- аморфный** – бесформенный;
- «лиз»** - разложение;
- гидролиз** – разложение водой;
- пиролиз** – разложение огнём;
- электролиз** – разложение электрическим током.

# Латинские термины (движение)

- Адсорбция – поглощение; «де»- отделение;
- ассоциация – соединение; денатурация - потеря;
- дисперсия – рассеивание; природных свойств;
- диффузия - распространение;
- нейтрализация – ни тот, ни другой;
- сольватация – растворение;
- экстрагирование – извлечение;
- «ко», «кон» - объединение;
- комплекс – сочетание;
- кооцервация – собирание;
- коагуляция – сгущение;
- конформация – построение;
- координация – упорядочение;

## Языки других народов.

- Пек – смола (Голландия);
- бетон – горная смола (Франция);
- буфер – смягчение удара, воздействия (Англия);
- агар-агар – водоросли (Малайзия).
-

# Происхождение названий химических элементов

- 1. 44 названия химических элементов из периодической системы указывают на физические и химические свойства образованных ими простых веществ:**

фосфор (1669 г.) - светоносный;

бром (1826 г.) - зловонный;

хлор (1774 г.) - желто-зеленый;

астат (1940 г.) - нестойкий

- 2. От географических мест, где они были открыты:**

итрий (Иттерби, Швеция, 1794 г.)

рутений (латинское название России, 1844 г.)

калифорний (штат Калифорния, 1950 г.)

- 3. По мифологическим образам:**

титан (1794 г.)

прометий (1947 г.)

ниобий (1801 г.)

- 4. По названию планет:**

уран (1789 г.)

нептун (1940 г.)

селен (1817 г.)

- 5. По именам ученых:**

кюри (1944 г.)

курчатовий (1964 г.)

# Происхождение названий химических элементов. (У разных народов)

## Железо:

- **египтяне** – «бенипе» – небесный камень;
- **древние греки** – «сидерос» – звёздный;
- **латинское** – «феррум» - крепость;
- **русское** – «железо» – «жель» (блеск), «лез» (резать);

## серебро:

- **латинское** – «аргентум»– серебристо-белый;
- **русское** – «серебро»- «серп» - луна;

## медь:

- **русское** – «медь» – от слова «металлон» - рудник;
- **латинское** – «купрум» – от слова «Кипр», где были медные рудники;

## сурьма:

- **русское** – «сурьма», от турецкого «сюрме» - чернение бровей;
- **латинское** – «стибиум» - метка;
- **греческое** – «антимоний» - средство против монахов

## Архаичные номенклатурные названия

### ■ По свойствам:

- соляной спирт – соляная кислота;
- ~~нашатырный спирт – гидроксид аммония;~~
- селитряный спирт – азотная кислота;
- купоросное масло - серная кислота;
- сурмяное масло – хлорид сурьмы;
- мышьяковое масло – хлорид мышьяка;
- терпентиновое масло – скипидар.

### ■ По месту происхождения (открытия, использования):

- аммоний – соль из Аммония – место в Ливии, где построен храм бога солнца – Амона;
- бронза – итальянский порт Бриндизи;
- жавелевая вода – местечко Жавель, Франция.

**Номенклатура неорганических веществ (по составу -  
предложение комиссии Б.В.НЕКРАСОВА)**

**$\text{Al}_2\text{O}_3$  – диалюминий – триоксид;**

**$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  – трикальций – дифосфат;**

**$\text{KOH}$  – калий- гидроксид;**

**$\text{FeS}_2$  – ферро – дисульфид;**

**$\text{Fe}_3\text{O}_4$  – триферро- тетроксид;**

**$\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$  – цинк- гидроксо – хлорид;**

**$\text{Fe}(\text{OH})\text{SO}_4$  – ферро- гидроксо- сульфат;**

**$\text{KNa}_2\text{PO}_4$  – калий – динатрий – фосфат;**

**$\text{HClO}$  – ацидо - хлор – оксид ( хлорноватистая  
кислота);**

**$\text{HClO}_2$  – ацидо – хлор – диоксид (хлористая кислота);**

**$\text{HClO}_3$  – ацидо – хлор – триоксид ( хлорноватая  
кислота);**

**$\text{HClO}_4$  – ацидо – хлор – тетраоксид (хлорная  
кислота).**

## Этапы изучения символики в курсе химии средней школы:

- Усвоение смысла химического знака. Изучение химических знаков. Запоминание. Выявление по химическому знаку качественных и количественных характеристик элемента.
- Усвоение смысла химической формулы. Чтение её. Определение состава вещества по формуле. Самостоятельное составление формул по валентности. Выявление по химической формуле характеристик вещества (качественных и количественных).
- Усвоение смысла химического уравнения. Чтение. Составление. Расстановка коэффициентов в уравнении реакции при формулах веществ. Качественный и количественный анализ химической реакции по уравнению.
- Самостоятельное составление формул веществ и уравнений реакций с использованием знаний о валентности и закона сохранения массы веществ.