

# КОНСПЕКТ

Тема: Основания (Гидроксиды)

## 1. Анатомия Основания

Основание — это сложный «бутерброд» из Металла и группы  $OH$ .

Общая формула:



**Правило Валентности:** Число групп  $OH$  равно валентности металла (его «рукам»).

Примеры:

- $Na$  (I группа)  $\rightarrow$  1 рука  $\rightarrow NaOH$
- $Ca$  (II группа)  $\rightarrow$  2 руки  $\rightarrow Ca(OH)_2$
- $Al$  (III группа)  $\rightarrow$  3 руки  $\rightarrow Al(OH)_3$

## 2. Растворимость

Это критически важно для реакций!

**А. ЩЁЛОЧИ (Растворимые):**

- Образованы самыми активными металлами ( $Li, Na, K, Rb, Cs, Ca, Ba$ ).
- Сильные, едкие, мылкие.
- Меняют цвет индикаторов.

**Б. НЕРАСТВОРИМЫЕ:**

- Все остальные металлы ( $Cu, Fe, Zn...$ ).
- Выпадают в осадок (часто цветной).
- **НЕ** меняют цвет индикаторов (так как нет ионов).

## 3. Детектор (Фенолфталеин)

Работает ТОЛЬКО со щелочами.

В Щелочи  $\rightarrow$  **МАЛИНОВЫЙ**

В Воде/Кислоте  $\rightarrow$  **БЕСЦВЕТНЫЙ**

## 4. Нейтрализация

Основание убивает Кислоту.

Основание + Кислота → Соль + Вода

Принцип обмена:

1. Металл забирает кислотный остаток ( $Cl, SO_4$ ).
2.  $H$  соединяется с  $OH$  и получается  $H_2O$ .



## 5. Расчеты

1. **Молярная масса ( $M_r$ ):** Сумма масс всех атомов.

Пример для  $Ca(OH)_2$ :

$$M_r = Ar(Ca) + 2 \times (Ar(O) + Ar(H))$$

$$40 + 2 \times (16 + 1) = 74$$

2. **Массовая доля ( $w$ ):** Процент элемента в веществе.

$$w(\text{Эл}) = \frac{Ar(\text{Эл}) \times \text{Индекс}}{M_r(\text{Вещества})} \times 100\%$$