

# Тема урока: «СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ»



**«Кто-то теряет, а кто-то находит.»**

**Степень окисления  
элемента – это  
условный заряд его  
атома, в молекуле, если  
считать, что молекула  
состоит из ионов**

- Степень окисления атома в отличие от валентности имеет знак «+» или «-»

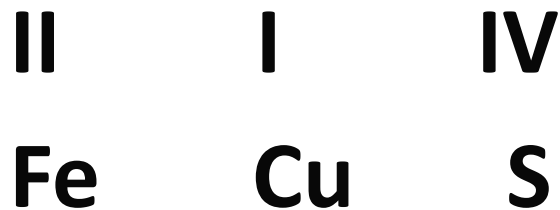
**Степень окисления может быть:**



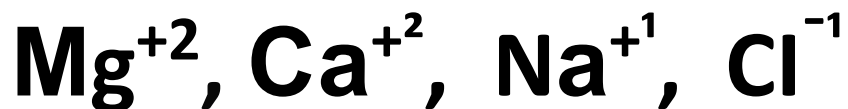
**Положительной**  
**Отрицательной**

**Нулевой**

- Валентность обозначается римскими цифрами сверху символа элемента:



- а степень окисления обозначается арабскими цифрами с зарядом над символам элемента



## **Правила определения степени окисления.**

- ❖ **Степень окисления F во всех соединениях равна « -1 ».**  
 $\text{HF}^{-1}$        $\text{NaF}^{-1}$        $\text{CuF}_2^{-1}$
- ❖ **Степень окисления кислорода в большинстве соединений равна (-2) исключение:**  
 $\text{OF}_2$ , где степень окисления O<sup>+2</sup>, а у F<sup>-1</sup>
- ❖ **Водород в большинстве соединений имеет степень окисления +1, кроме соединения с активными металлами, где степень окисления (-1)**  
Например:  $\text{Na}^{+1}\text{H}^{-1}$
- ❖ **Металлы имеют всегда только положительную степень окисления.**
- ❖ **Степень окисления металлов I, II, III группы, главных подгрупп во всех соединениях равна номеру группы.**
- ❖ **Сумма степеней окисления равна 0.**

# Алгоритм составления формулы в соединениях:

- ❖ На первом месте пишется элемент с меньшей электроотрицательностью, на втором с большей электроотрицательностью.
- ❖ Элемент написанное на первом месте имеет положительный заряд «+», а на втором с отрицательным зарядом «-».
- ❖ Указать для каждого элемента степень окисления.
- ❖ Найти общее кратное значение степеней окисления .
- ❖ Разделить наименьшее общее кратное на значение степеней окисления и полученные индексы приписать внизу справа после символа соответствующего элемента.

## ОПРЕДЕЛИТЬ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ

$\text{HPO}_3$     $\text{KOH}$     $\text{NF}_3$     $\text{Ag}$     $\text{KI}$     $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$     $\text{Br}_2$     $\text{Na}_2\text{S}$     $\text{Al}_2\text{O}_3$

$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$     $\text{FeS}_2$     $\text{PCl}_5$     $\text{I}_2$     $\text{KBrO}_4$     $\text{CuO}$     $\text{Mn}$     $\text{CaCl}_2$     $\text{HNO}_3$

$\text{ZnSO}_4$     $\text{Cl}_2\text{O}_5$     $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$     $\text{PH}_3$     $\text{KBrO}$     $\text{O}_2$     $\text{ZnS}$     $\text{Fe}(\text{OH})_3$

$\text{Cu}$     $\text{NO}_2$     $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$     $\text{Br}_2\text{O}_7$     $\text{CaH}_2$     $\text{PCl}_3$     $\text{H}_2$     $\text{KClO}_3$     $\text{Cu}_2\text{O}$

$\text{Ca}$     $\text{MnCl}_2$     $\text{H}_3\text{AsO}_4$     $\text{MnSO}_4$     $\text{As}_2\text{S}_3$     $\text{NH}_3$     $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$     $\text{HIO}_3$

$\text{CrCl}_3$     $\text{Ca}$     $\text{Mn}(\text{OH})_2$     $\text{CuS}$     $\text{MnO}_2$     $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$     $\text{H}_2\text{O}_2$     $\text{IF}_7$     $\text{C}$

$\text{KClO}$     $\text{P}_2\text{O}_3$     $\text{Fe}$     $\text{AlCl}_3$     $\text{Cl}_2\text{O}_7$     $\text{H}_3\text{PO}_4$     $\text{K}_2\text{FeO}_4$     $\text{N}_2$     $\text{FeCl}_2$

$\text{KBrO}_3$     $\text{H}_2$     $\text{CH}_4$     $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$     $\text{P}_2\text{O}_5$     $\text{Cr}(\text{OH})_3$     $\text{SiO}_2$     $\text{ClF}_3$     $\text{PbO}_2$

$\text{NaBiO}_3$     $\text{Na}_2\text{O}_2$     $\text{F}_2$     $\text{KMnO}_4$     $\text{Al}$     $\text{AuCl}_3$     $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$     $\text{CaSiO}_3$

$\text{Al}_2\text{S}_3$     $\text{Mg}$