

**Валентные  
ВОЗМОЖНОСТИ  
АТОМОВ  
ХИМИЧЕСКИХ  
ЭЛЕМЕНТОВ**



**Валентность** (от лат. «valentia» - сила) - способность атома присоединять или замещать определенное число других атомов или атомных групп с образованием химической связи. Обозначается римскими цифрами.

- У металлов главных групп Периодической системы валентность равна номеру группы.
- У неметаллов высшая валентность элемента равна номеру его группы в Периодической системе Д.И. Менделеева. Низшая валентность находится как разница между числом 8 и номером группы, в которой расположен данный элемент.

**!Валентность водорода всегда принимают за 1.**

**!Кислород всегда проявляет в своих соединениях валентность 2.**

**!Валентность алюминия всегда равна 3**



2



НОК

I

II

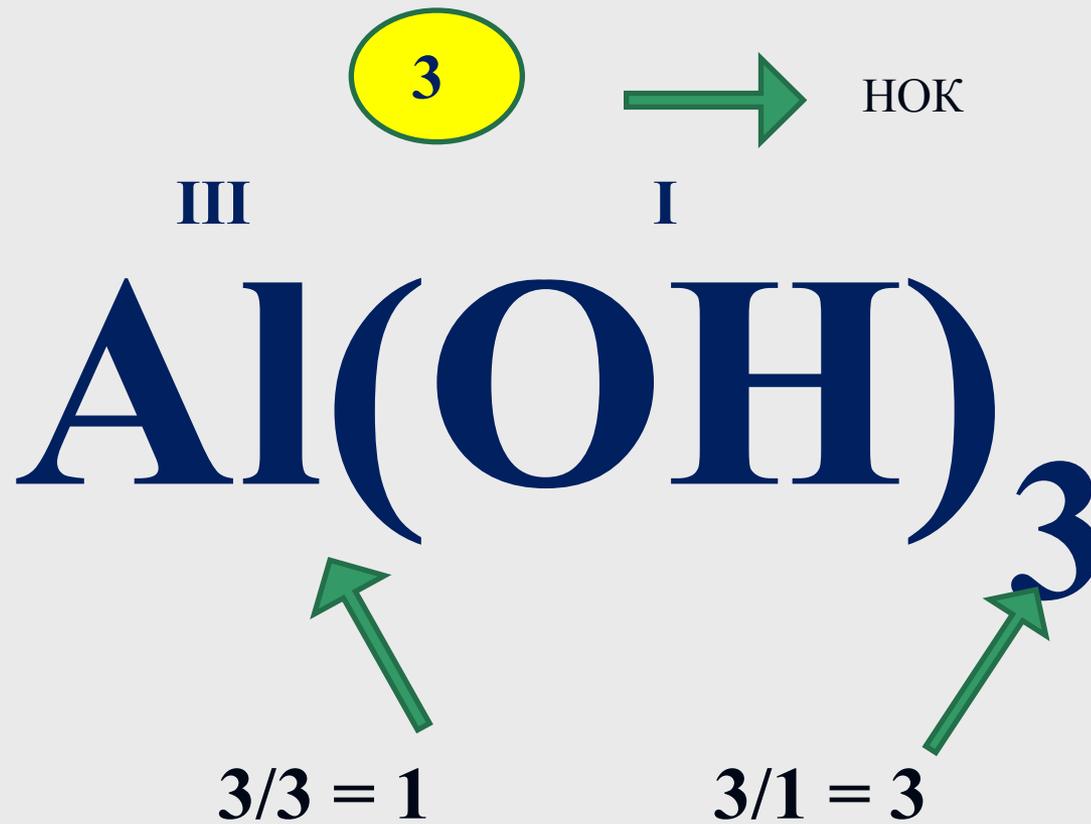


$2/1 = 2$



$2/2 = 1$  (не пишется)





# \* Определение валентности атомов элементов в соединениях

Последовательность действий	Составление формулы	
Обозначьте известную валентность элемента	$\begin{array}{c} I \\ H_2S \end{array}$	$\begin{array}{c} II \\ Al_2O_3 \end{array}$
умножить валентность элемента на количество его атомов	$1 \cdot 2 = 2$	$2 \cdot 3 = 6$
Поделите полученное число на количество атомов другого элемента	$2 : 1 = 2$	$6 : 2 = 3$
Полученный ответ и является искомой валентностью	$\begin{array}{c} I \quad II \\ H_2S \end{array}$	$\begin{array}{c} III \quad II \\ Al_2O_3 \end{array}$

- **Валентность** атома химического элемента определяется в первую очередь ***числом неспаренных электронов***, принимающих участие в образовании химической связи

**Валентные возможности атомов химических элементов.**

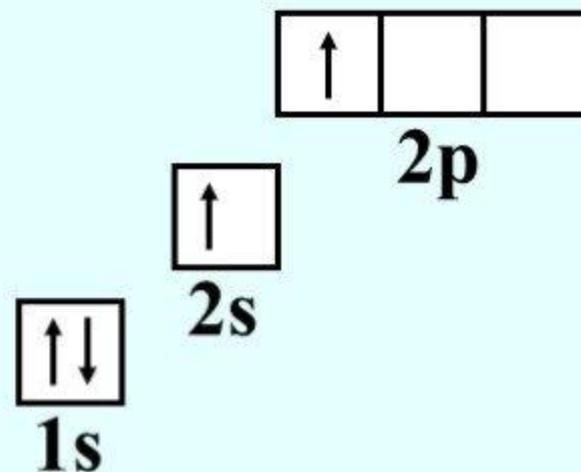
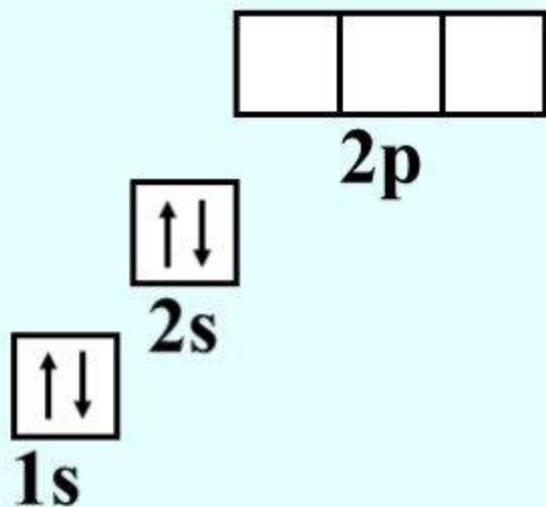
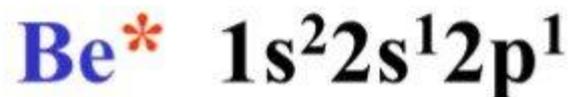
# Валентные возможности атомов определяются:

- 1) числом неспаренных электронов в основном и возбужденном состояниях;
- 2) наличием свободных орбиталей;
- 3) наличием неподеленных электронных пар на внешнем энергетическом уровне атома

Возбуждённое состояние атома – это состояние с **более высокой энергией**, чем основное.

Процесс перехода атома из основного состояния в возбуждённое называется **возбуждением атома**

# Что такое возбужденное состояние атома ?



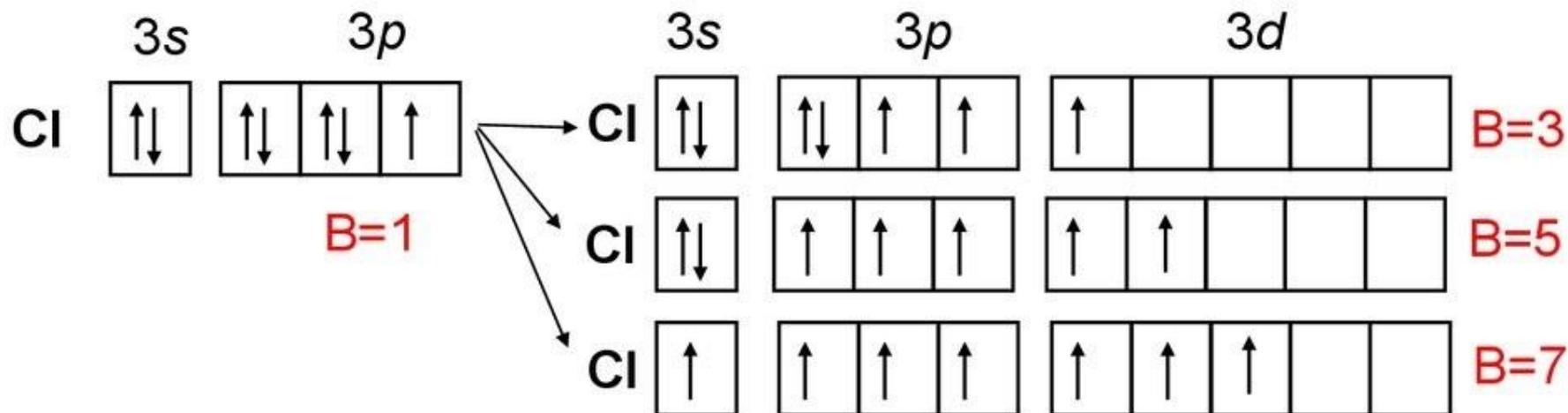
# Кислород

## Электронное строение



# Валентные ВОЗМОЖНОСТИ атома хлора

Хлор проявляет переменную валентность 1, 3, 5, 7, так как на 3-м энергетическом уровне имеются свободные **d-орбитали**, куда могут расспариваться спаренные 3s- и 3p-электроны



# Строение атома серы:

32  
+16

S

