

Алгоритм вычисления степени окисления элемента в соединении

Для подсчета степеней окисления имеется ряд простых правил:

Степень окисления элемента в составе простого вещества принимается равной нулю. Если вещество находится в атомарном состоянии, то степень окисления его атомов также равна нулю.

· Ряд элементов проявляют в соединениях постоянную степень окисления. Среди них фтор (-1), щелочные металлы (+1), щелочноземельные металлы, бериллий, магний и цинк (+2), алюминий (+3).

Кислород, как правило, проявляет степень окисления -2 за исключением пероксидов H_2O_2 (-1) и фторида кислорода OF_2 (+2).

Водород в соединении с металлами (в гидридах) проявляет степень окисления -1, а в соединениях с неметаллами, как правило, +1 (кроме $\text{SiH}_4, \text{B}_2\text{H}_6$)

Алгебраическая сумма степеней окисления всех атомов в молекуле должна быть равной нулю, а в сложном ионе — заряду этого иона.

Высшая положительная степень окисления равна, как правило, номеру группы элемента в периодической системе. Так, сера (элемент VIA группы), проявляет высшую степень окисления +6, азот (элемент V группы) — высшую степень окисления +5, марганец — переходный элемент VIIБ группы — высшую степень окисления +7. Это правило не распространяется на элементы побочной подгруппы первой группы, степени окисления которых обычно превышают +1, а также на элементы побочной подгруппы VIII группы. Также не проявляют своих высших степеней окисления, равных номеру группы, элементы кислород и фтор.

Низшая отрицательная степень окисления для элементов-неметаллов определяется вычитанием номера группы из числа 8. Так, сера (элемент VIA группы), проявляет низшую степень окисления -2, азот (элемент V группы) — низшую степень окисления -3.