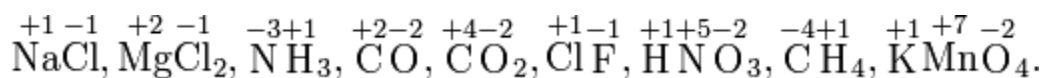


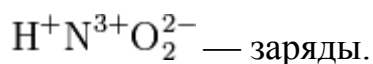
Ступінь окиснення.

Ступінь окиснення характеризується станом атома в молекулі. Іноді її називають окисним числом. При визначенні цього поняття умовно пропонують, що в молекулі валентні електрони одних атомів перейшли до другого атома; таким чином, молекули складаються тільки із позитивно та негативно заряджених йонів. В дійсності ж в більшості випадків відбувається не повна віддача електронів, а тільки зміщення зв'язу. Ступінь окиснення відповідає заряду іона або формального заряду атома в молекулі або в хімічній формальній одиниці, наприклад: зв'язаної електронної хмари від одного атома до іншого.

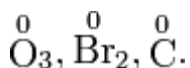


Згадаймо типові бінарні сполуки, які ми привели як приклад для розгляду механізмів утворення іонної і ковалентних полярних хімічного зв'язку: NaHl - хлорид натрію і HCl - хлороводень. У першому випадку зв'язок іонний: атом натрію передав свій зовнішній електрон атому хлору і перетворився при цьому в іон з зарядом +1, а атом хлору прийняв електрон і перетворився на іон з зарядом -1.

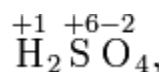
Ступінь окиснення вказується зверху над символом елемента. На відміну від вказівки заряду іона, при вказівці ступеня окиснення першим ставиться знак, а потім чисельне значення, а не навпаки:



Ступінь окислювання атома в простому речовині дорівнює нулю, наприклад:

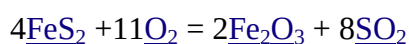


Алгебраїчна сума ступенів окислювання атомів у молекулі завжди дорівнює нулю:



$$(+1 \cdot 2) + (+6 \cdot 1) + (-2 \cdot 4) = +2 + 6 - 8 = 0$$

Поняття ступеня окиснення цілком застосовно і для нестехіометричних з'єднань (KCs_8 , Mo_5Si_3 , Nb_3B_4 і др.). Наприклад в відомій реакції випалювання піриту:



найзручніше прийняти у вихідному з'єднанні ступінь окиснення у заліза +3 (хоча реально атом заліза зміщує від себе 2 електрони, тобто ступінь окиснення заліза +2), а у сірки -3 / 2 (!), що зовсім не суперечить визначенню ступеня окиснення, як умовної одиниці і дозволяє так само просто, як і у випадку інших окислювально-відновних процесів, зрівняти реакцію.

Сумарна ступінь окислювання атомів у молекулі завжди дорівнює нулю.