

СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ

Опрацювавши інтерактивний робочий листок, ти:

- зрозумієш, як визначати ступінь окиснення
- навчишся складати формули за ступенем окиснення

Прізвище та ім'я

Пригадай!

Визначення ступенів окиснення елементів у сполуках

Визначаючи ступені окиснення елементів, слід пам'ятати правила.

1. Ступінь окиснення хімічного елемента в простій речовині дорівнює нулю.
2. Флуор — найбільш електронегативний хімічний елемент, тому ступінь окиснення Флуору в усіх сполуках дорівнює -1 .
3. Оксиген — найбільш електронегативний елемент після Флуору, тому ступінь окиснення Оксигену в усіх сполуках, окрім фторидів, негативний: у більшості випадків він дорівнює -2 , а в пероксидах — -1 .
4. Ступінь окиснення Гідрогену в більшості сполук дорівнює $+1$, а в сполуках із металічними елементами (гідридах NaH , CaH_2 тощо) — -1 .
5. Ступінь окиснення металічних елементів у сполуках позитивний.
6. Більш електронегативний елемент має негативний ступінь окиснення.
7. Сума ступенів окиснення всіх елементів у сполуці дорівнює нулю.

Алгоритм

Визначаємо ступені окиснення хімічних елементів у сполуках

1. Записуємо формули речовин	Fe_2O_3	H_2SO_4	KNO_3
2. Підписуємо ступені окиснення Оксигену та Гідрогену й металічних елементів 1–3 груп (табл. 11)	x -2 Fe_2O_3	$+1$ -2 H_2SO_4	$+1$ -2 KNO_3
3. Складаємо рівняння для обчислення невідомого заряду. Слід пам'ятати, що ступінь окиснення — це заряд на одному атомі. Якщо атомів певного елемента більше одного, то його заряд слід помножити на число атомів	$2 \cdot (x) + 3 \cdot (-2) = 0$ Після спрощення: $2x - 6 = 0$	$2 \cdot (+1) + 1 \cdot (x) + 4 \cdot (-2) = 0$ Після спрощення: $x - 6 = 0$	$1 \cdot (+1) + 1 \cdot (x) + 3 \cdot (-2) = 0$ Після спрощення: $x - 5 = 0$
4. Розв'язуємо складене рівняння	$x = +3$	$x = +6$	$x = +5$
5. Підписуємо визначений ступінь окиснення	$+3$ -2 Fe_2O_3	$+1$ $+6$ -2 H_2SO_4	$+1$ $+5$ -2 KNO_3

Алгоритм

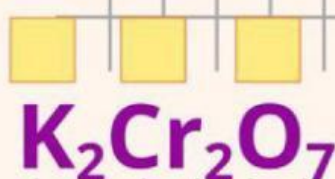
Складаємо формули сполук за відомими ступенями окиснення хімічних елементів

1. Записуємо символи хімічних елементів у необхідному порядку та надписуємо їм ступені окиснення	$+6$ -2 S O	$+3$ -1 P Cl
2. Визначаємо найменше спільне кратне (НСК) для значень ступенів окиснення (значення беремо за модулем)	НСК (6 і 2) = 6	НСК (3 і 1) = 3
3. Число атомів певного елемента дорівнює відношенню НСК до ступеня окиснення цього елемента	$6 : 6 = 1$ (S) $6 : 2 = 3$ (O)	$3 : 3 = 1$ (Fe) $3 : 1 = 3$ (Cl)
4. Записуємо індекси після символів елементів	$+6$ -2 S O_3	$+3$ -1 P Cl_3

Виконай!



Визнач ступені окиснення хімічних елементів у сполуках:



ОЦІНИ РОБОТУ