



Степень окисления. Бинарные соединения.

Рахимова Р.С.,

учитель химии


МБОУ башкирский лицей №136.

г. Уфа

Республика Башкортостан



Вещества, состоящие из двух элементов, называются бинарными соединениями.



Валентность – число химических связей, которое атом может образовать с другими атомами. Валентность равна числу неспаренных электронов в атоме. Валентность обозначается римскими цифрами.

Степень окисления – число электронов, смещенных к атому ($-n$) или от атома ($+n$).



Элементы по степени окисления

С постоянной
степенью окисления

- Металлы главных подгрупп I, II, III групп.

С переменной
степенью окисления

- Остальные металлы, почти все неметаллы.



Алгоритм

определения высшей и низшей степени окисления элемента

1. Выберите химический элемент		S - сера
Укажите номер группы в ПСХЭ, в которой находится элемент (N)		VIА группа
3. Определите высшую положительную с.о. элемента (с.о. = N)		+6
Выберите низшую отрицательную с.о. элемента (с.о. = N-8)	Для элементов – металлов не существует отрицательной низшей с.о.	6-8 = - 2



Постоянная степень окисления

Степень окисления	Элементы
+1	Металлы главной подгруппы I группы и H
+2	Металлы главной подгруппы II групп и Zn
+3	B, Al
-1	F
-2	O, кроме соедин. с F



Переменная степень окисления

Степень окисления	Элементы
+1, +2	Cu
+1, +3	Ag, Au
+2, +3	Fe
+2, +3, +6	Cr
+2, +3, +6, +7, +4	Mn
+1, +2, +3, +5, -3	N
+3, +5, -3	P, As
+2, +4, +6, -2	S, Se, Te
+1, +3, +5, +7, -1	Cl, Br, I
+2, +4, -4	C, S



Алгоритм (1)

составления формул бинарных соединений

- На первом месте пишется элемент с меньшей электроотрицательностью (См. в таблицу Д.И. Менделеева).
- Элемент написанный на первом месте имеет положительный заряд, а на втором отрицательный. Указать для каждого элемента степень окисления.
- Найти наименьшее общее кратное для значений степеней окисления. (Число которое делится на исходные числа без остатка).
- Разделить наименьшее общее кратное на значение степени окисления и полученные индексы приписать внизу справа после символа соответствующего элемента.
- Проверка. Суммарное значение степеней окисления равно 0.
- Примеры.



Правила систематической номенклатуры бинарных соединений

1. Определить степень окисления элементов в соединении.
2. Взять латинский корень наиболее электроотрицательного элемента и добавить к нему суффикс – ид-.
3. *Если элемент, стоящий на первом месте, имеет переменную валентность, то после названия соединения в скобках указывают римскими цифрами его валентность, либо используя приставки (моно-, ди-, три-, тетра- и т.д.) указать число атомов более электроотрицательного элемента.*



Элемент	Корень
H	-гидр-
C	- карб-
N	- нитр-
O	- окс-
F	- фтор-
Si	- силиц-
P	-фосф-
S	- сульф-
Cl	- хлор-
Br	- бром-
I	- йод-

Алгоритм (2)



определения степени окисления элементов в бинарных соединениях

- Выбрать более электроотрицательный элемент и найти его степень окисления, как номер группы – 8.
- Написать над ним степень окисления
- Умножить степень окисления на индекс у этого элемента.
- Полученное число со знаком « минус » подписать под этим элементом.
- Такое же число со знаком « + » подписать под другим элементом. Разделить это число на индекс другого элемента. Полученную степень окисления написать над элементом.