

Повторение классов
соединений. Составление
формул по названиям

Вещества

Простые

Сложные

Вещества

Простые

Неметаллы

Металлы

Вещества

Простые

Неметаллы

Металлы

Сложные

Оксиды

Гидроксиды

Соли

Простые

Неметаллы

Металлы

Сложные

Оксиды

Кислотные

Амфотерные

Основные

Гидроксиды

Соли

Простые

Неметаллы

Металлы

Сложные

Оксиды

Кислотные

Амфотерные

Основные

Гидроксиды

**Кислотные
Кислоты**

Амфотерные

**Основные
Основания**

Соли

Простые

Сложные

Оксиды

Гидроксиды

Соли

Неметаллы

Кислотные

**Кислотные
Кислоты**

Кислые

Амфотерные

Амфотерные

Основные

Металлы

Основные

**Основные
Основания**

Средние







Простые

Сложные

Оксиды

Гидроксиды

Соли

Неметаллы

Кислотные

**Кислотные
Кислоты**

Кислые

Амфотерные

Амфотерные

Основные

Металлы

Основные

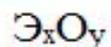
**Основные
Основания**

Средние

Простые

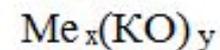
Сложные

Оксиды



Гидроксиды

Соли



Неметаллы

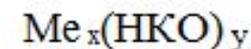
Кислотные

Кислотные

Кислоты

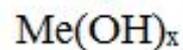


Кислые



Амфотерные

Амфотерные



Основные

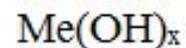


Металлы

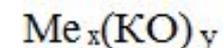
Основные

Основные

Основания



Средние



Степень окисления –

- Это условный заряд атомов химического элемента в соединении, вычисленный на основе предположения, что все соединения (и ионные и ковалентно-полярные) состоят только из ионов.

Правила определения степени

ОКИСЛЕНИЯ:

- Степень окисления свободных атомов и простых веществ равна 0: (Mg^0 , N_2^0 , K^0)
- Степень окисления водорода в соединениях с неметаллами равна +1, а с металлами равна -1: (NaH^{-1} , H^{+1}Cl).
- Степень окисления фтора в соединениях всегда равна -1: (HF^{-1} , CaF_2^{-1}).
- Степень окисления кислорода в соединениях равна -2 (NO^{-2} , $\text{Al}_2\text{O}_3^{-2}$), а в пероксидах -1 ($\text{H}_2\text{O}_2^{-1}$) в соединении с фтором +2 (O^{+2}F_2)
- Степень окисления металлов в соединениях всегда положительная, у металлов I-A, II-A, III-A соответственно равна +1, +2, +3.
- Суммарная степень окисления всех атомов в молекуле равна 0.
- Высшая степень окисления элемента равна (+№ группы).
- Низшая степень окисления: для металлов равна 0, для неметаллов равна (№ группы -8).

Промежуточные с.о.

- Рассмотрим возможные с.о. серы – S
- Максимальная +6 SO_3
- Минимальная -2 H_2S
- Сера может проявлять с.о. 0,+2,+4 – это промежуточные с.о.

Как определить степень окисления элемента в соединении? (с. 88)

- 1) Определение степеней окисления начинают с того элемента, у которого С.О. (Р₂О₅⁻²); постоянная или известна в соответствии с правилами (см. выше);
- 2) Умножить эту С.О. на индекс ($-2 * 5 = -10$);
- 3) Полученное число разделить на индекс второго элемента ($-10 / 2 = -5$);
- Записать полученную С.О. с противоположным знаком (Р₂О₅⁺⁵).

Задание :

- Определите С.О. по формулам:



Алгоритм названия бинарных соединений:

латинское название элемента с отрицательной степенью окисления ("−") + суффикс -ид	русское название элемента с положительной степенью окисления ("+") в родительном падеже	(римская цифра переменной степени окисления)
--	---	--

- Пример: $\text{Al}^{+3}_2\text{O}^{-2}_3$ – оксид алюминия;
 $\text{Cu}^{+2}\text{O}^{-2}$ – оксид меди (II)
- Cl^{-1} – хлорид; O^{-2} – оксид; H^{-1} – гидрид;
- S^{-2} – сульфид; C^{-4} – карбид; N^{-3} – нитрид;
 P^{-3} – фосфид; Si^{-4} – силицид.

Алгоритм составления формул по названиям:

- Записать знаки элементов (частиц) в порядке: на первом месте – положительно заряженную, на втором – отрицательно заряженную (Al O);
- Расставить степени окисления (Al⁺³ O⁻²);
- Найти наименьшее общее кратное (НОК) между значениями степеней окисления, записать его между ними в “окошечко”;
- Разделить НОК на значение степеней окисления, полученные результаты записать как индексы (6/3=2; 6/3=3 Al₂O₃).

ЗАДАНИЕ:

Составить формулы веществ по названиям:

- хлорид кальция
- оксид железа (III)
- оксид азота (V)
- хлорид серы (IV)
- сульфид хрома (VI)
- гидрид магния
- карбид алюминия