

Подумай и ответь



- Что общего у этих формул?
- Какие различия?
- Определите тип химической связи в ЭТИХ соединениях.

Подумай и ответь



- Почему водород занимает разное положение?
- От чего зависит количество атомов водорода в каждом веществе?

**Степень окисления.
Правила определения
степеней окисления
элементов**

Степень окисления (СО) – это условный заряд, возникающий на атоме в результате сдвига электронов от менее электроотрицательного к более электроотрицательному атому.

Правила определения СО

1. Элемент в простом веществе имеет нулевую степень окисления, например H_2^0 , K^0 ;
2. Все металлы в соединениях имеют положительную степень окисления;
3. Металлы I, II, III группы главной подгруппы в соединениях имеют степень окисления, равную номеру группы со знаком «+», например $\text{Al}_2^{+3}\text{O}_3$;
4. Водород, в соединениях с неметаллами, имеет степень окисления (+1), например H^{+1}Cl , а в соединениях с металлами - гидридах (соединения водорода с металлами главной подгруппы первой-второй групп ПСХЭ), - степень окисления -1, например $\text{Na}^{+1}\text{H}^{-1}$);

5. Кислород имеет степень окисления (-2) H_2O^{-2} .
Исключения: 1) соединения кислорода со фтором $\text{O}^{+2}\text{F}_2^{-1}$: (+2); 2) в пероксидах $\text{H}_2\text{O}_2^{-1}$: степень окисления кислорода (-1);
6. Фтор в соединениях имеет степень окисления (-1);
7. Цинк в соединениях имеет степень окисления (+2) $\text{Zn}^{+2}\text{O}^{-2}$;
8. Серебро в соединениях имеет степень окисления (+1) Ag^{+1}Cl ;
9. Высшая степень окисления равна номеру группы со знаком «+», низшая степень окисления равна (8 – № группы) со знаком «-»;
10. Сумма степеней окисления всех элементов в соединении равна нулю (0).

Остальные атомы химических элементов
имеют переменные СО, например:



Бинарные соединения

- Бинарные соединения – это соединения, в состав которых входят атомы двух х.э. (*би – два*)
- Как правило в бинарных соединениях на втором месте записывают х.э. с отрицательным значением С.О.
(более электроотрицательный х.э.)

+1 -2



+2 -1



+3 -2



+3 -4



+2 -3



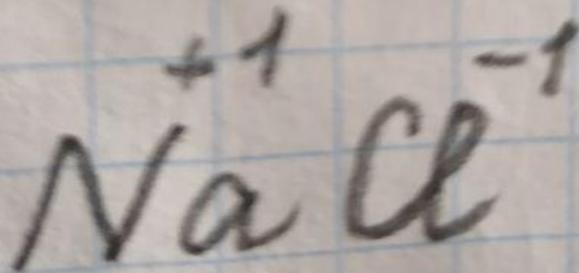
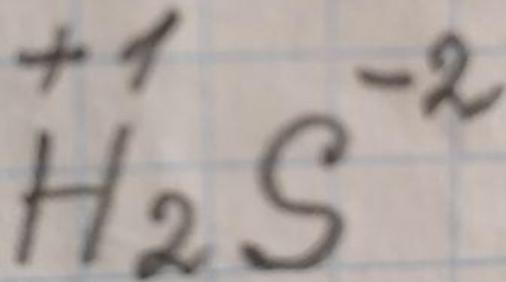
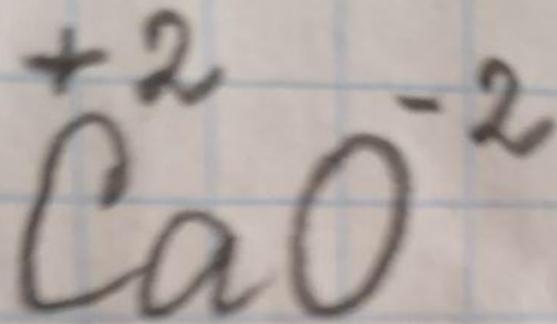
+1 -1

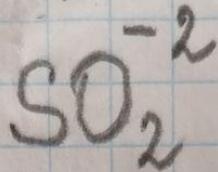


Посчитаем вместе:

Расставьте степени окисления элементов в каждом веществе.

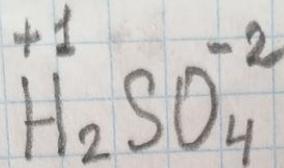






$$\text{O: } -2 \cdot 2 = -4$$

$$\text{S: } +4 : 1 = +4$$

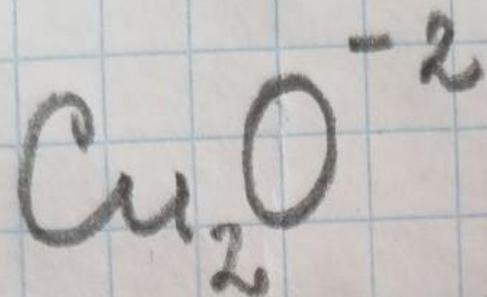


$$\text{H: } +1 \cdot 2 = +2$$

$$\text{O: } -2 \cdot 4 = -8$$

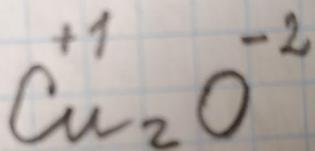
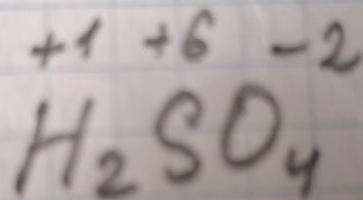
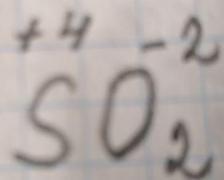
$$\text{H}_2\text{O: } +2 - 8 = -6$$

$$\text{S: } +6 : 1 = +6$$



$$\text{O: } -2 \cdot 1 = -2$$

$$\text{Cu: } +2 : 2 = +1$$



**Определите СО элементов в
веществах:**

MgO, CO₂, H₂, Si

H₂SiO₃, Cl₂O₇, HBrO₄

Домашнее задание:

- *учить §18 стр 100-102 (второй абзац) и записи в тетради.*
- *Определить степени окисления у атомов в соединениях Na_2SO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, MgCO_3 .*
- *Отправлять мне не надо. На следующем уроке разберем Онлайн.*
- *Но выполнить обязательно оба задания!!!*