

ХИМИЯ

9 класс

Типичные окислители

Мария Дмитриевна
Смирнова

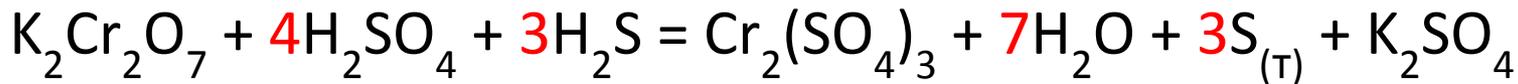
Smirnova@sch2101.ru

[Vkontakte /masha2101](https://vk.com/masha2101)

Метод электронно-ионного баланса



Окислительно-восстановительные реакции бывает сложно уравнивать.

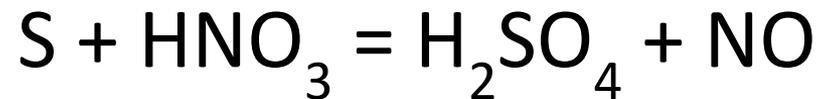


Метод электронно-ионного баланса

- а) записывают **формулы реагентов** данной реакции и **устанавливают химическую функцию** каждого из них (**окислитель, кислотная среда реакции, восстановитель**);
- б) записывают **формулы реагентов в ионном виде**, указывая только те ионы, молекулы и формульные единицы, которые примут участие в реакции в качестве окислителя, среды и восстановителя
- в) определяют **восстановленную форму окислителя** и **окисленную форму восстановителя**, составляют **электронно-ионные уравнения полуреакций восстановления и окисления**
- г) суммируя уравнения полуреакций, составляют **ионное уравнение данной реакции**,
- д) на основе ионного уравнения составляют **молекулярное уравнение** данной

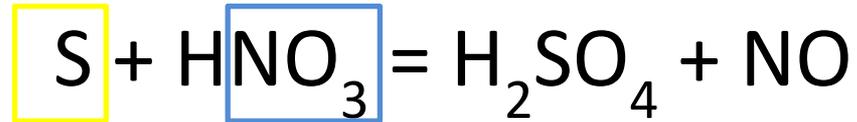


1. Сначала записываем схему реакции:





1. Сначала записываем схему реакции.
2. Определяем окислитель и восстановитель.



Метод электронно-ионного баланса



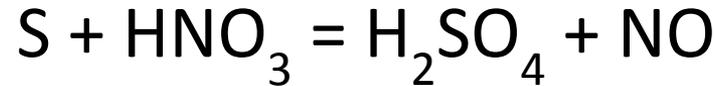
1. Сначала записываем схему реакции.
2. Определяем окислитель и восстановитель.
3. Под схемой реакции записываем в ионном виде полуреакции окисления и восстановления. Слабые электролиты, твёрдые и газообразные вещества записываются в молекулярном виде.



Метод электронно-ионного баланса



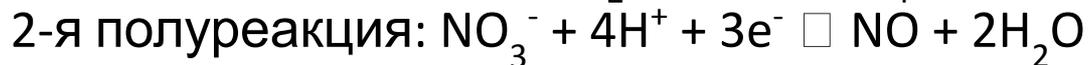
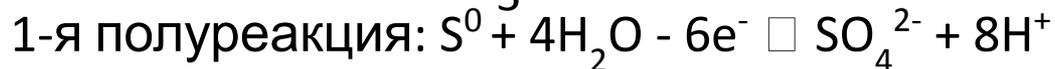
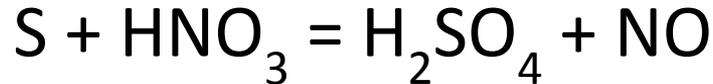
1. Сначала записываем схему реакции.
2. Определяем окислитель и восстановитель.
3. Под схемой реакции записываем в ионном виде полуреакции окисления и восстановления. Слабые электролиты, твёрдые и газообразные вещества записываются в молекулярном виде.



Метод электронно-ионного баланса



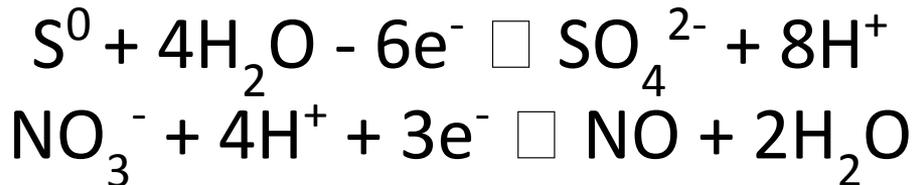
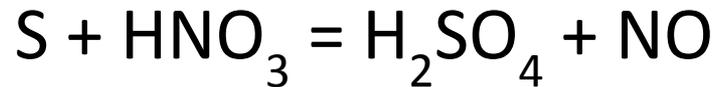
1. Сначала записываем схему реакции.
2. Определяем окислитель и восстановитель.
3. Под схемой реакции записываем в ионном виде полуреакции окисления и восстановления. Слабые электролиты, твёрдые и газообразные вещества записываются в молекулярном виде.



Метод электронно-ионного баланса



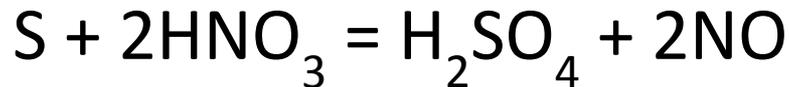
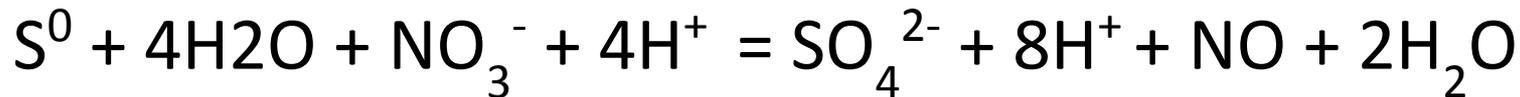
1. Сначала записываем схему реакции.
2. Определяем окислитель и восстановитель.
3. Под схемой реакции записываем в ионном виде полуреакции окисления и восстановления. Слабые электролиты, твёрдые и газообразные вещества записываются в молекулярном виде.
4. Балансируем заряд



Метод электронно-ионного баланса

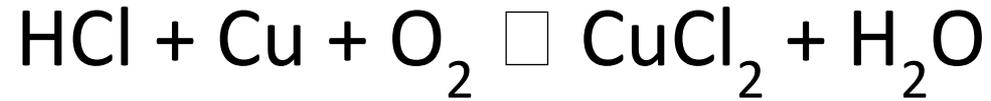


1. Сначала записываем схему реакции.
2. Определяем окислитель и восстановитель.
3. Под схемой реакции записываем в ионном виде полуреакции окисления и восстановления. Слабые электролиты, твёрдые и газообразные вещества записываются в молекулярном виде.
4. Балансируем заряд.
5. Суммируют обе полуреакции:





Попробуем:



Окислители – акцепторы электронов



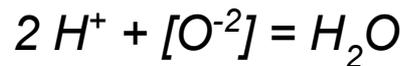
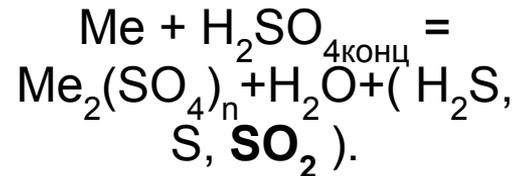
Окислители можно разделить на группы
По проявлению окислительных свойств



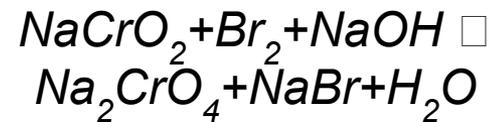
Группа 1
Температура



Группа 2
Кислотная
среда



Группа 3
Щелочная
среда



Окислители – акцепторы электронов



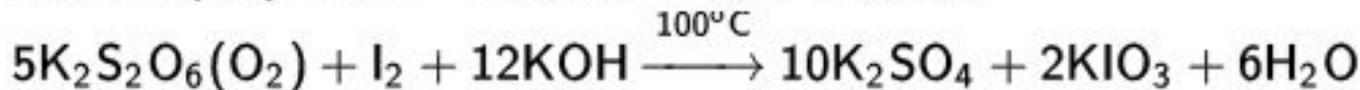
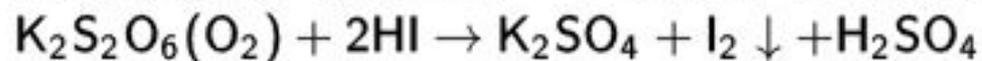
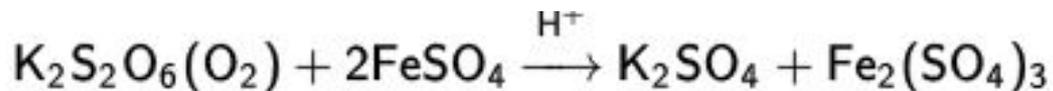
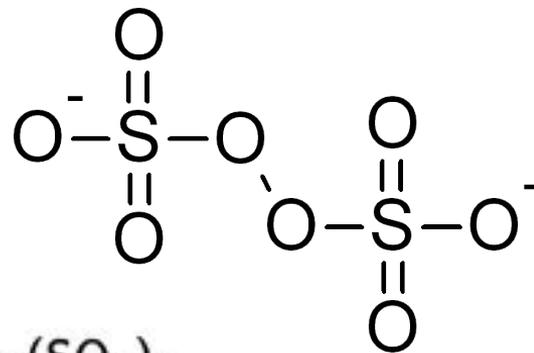
Группа 1:

Окислители, проявляющие окислительные свойства при повышенной или очень высокой температуре.

Cl_2 , F_2 , KClO_3 , K_2FeO_4 , KMnO_4 , KNO_3 , $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$, MnO_2 , Na_2O_2 , O_2

Пероксодисульфат
калия

2K^+



Окислители – акцепторы электронов

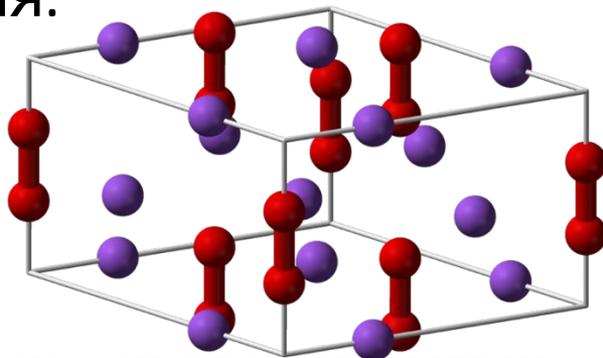


Группа 2:

Окислители, проявляющие окислительные свойства в кислотной среде:

F_2 , Na_2O_2 , O_3 , $K_2S_2O_8$, H_2O_2 , $KMnO_4$, $KBrO_3$, Cl_2 , $K_2Cr_2O_7$, MnO_2 , O_2 , KIO_3 , HNO_3 (конц), H_2SO_4 .

Пероксид
Натрия.



Окислители – акцепторы электронов

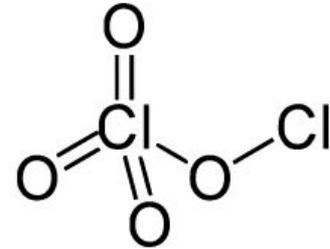


Группа 3:

Окислители, проявляющие окислительные свойства в щелочной среде:

F_2 , $K_2S_2O_8$, Cl_2O_4 , Na_2O_2 , Br_2 , H_2O_2 , $KMnO_4$, I_2 , O_2 , $K_2Cr_2O_4$

Cl_2O_4 - $ClOClO_3$, смесь двух оксидов.



Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

- 1) Проверяем является ли реакция окислительно-восстановительной (ОВР).

Чем ОВР отличается от других реакций?

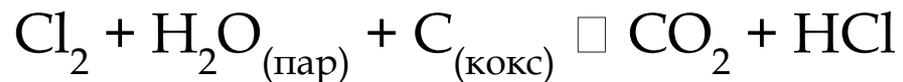


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

- 1) Проверяем является ли реакция окислительно-восстановительной (ОВР).
- 2) Расставляем степени окисления над элементом-окислителем и элементом-восстановителем.



Почему кокс?



Кокс

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[\[править\]](#) | [\[править вики-текст\]](#)

Кокс — многозначное понятие:

Вещество [\[править\]](#) [\[править вики-текст\]](#)

Кокс (от нем. *Koks* и англ. *coke*) — название ряда веществ, получаемых промышленным способом. Это слово входит в состав многих составных терминов.

- **Каменноугольный кокс** — твёрдый пористый продукт серого (нейтрального) цвета, получаемый **коксованием** каменного угля.
- **Нефтяной кокс** — твёрдый остаток вторичной переработки нефти или нефтепродуктов.
- **Пековый кокс** (электродный) — богатый углеродом твёрдый остаток, получаемый при разложении каменноугольного пека.
- **Торфяной кокс** — твёрдый продукт термического разложения торфа.
- **Полукокс** — переработанное твёрдое топливо (каменный, бурый уголь и антрацит, сланец, торф), нагретое без доступа кислорода при температуре вдвое ниже, чем температура коксования.

Содержание [\[скрыть\]](#)

- 1 Вещество
- 2 Фамилия
- 3 Топонимы
- 4 Компании
- 5 Сленг
- 6 См. также

Эта страница является частью Википроекта: Википедия
В Викисловаре есть статья «**КОКС**»

Кокс каменноугольный — твёрдый **пористый** продукт серого цвета, получаемый путём коксования каменного угля при температурах 950—1100°С без доступа кислорода.

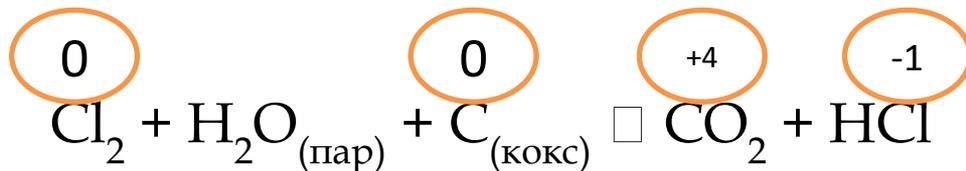


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

- 1) Проверяем является ли реакция окислительно-восстановительной (ОВР).
- 2) Расставляем степени окисления над элементом-окислителем и элементом-восстановителем.

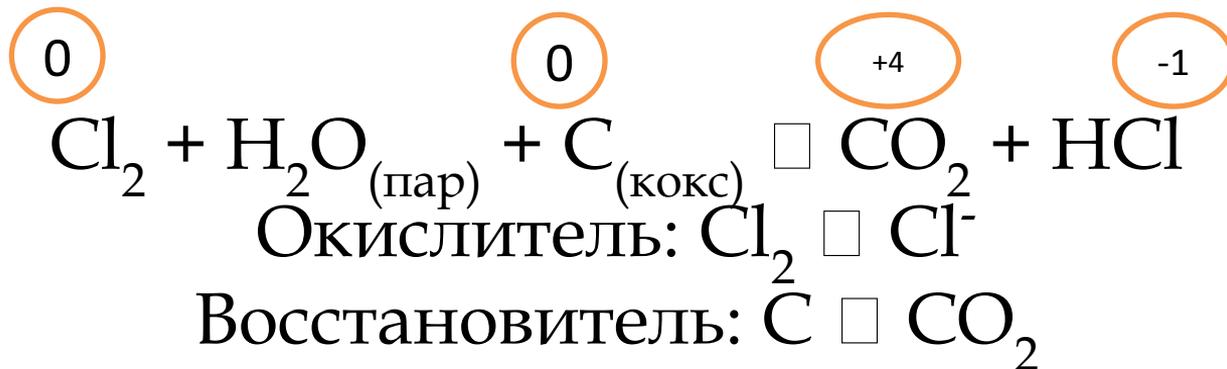


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий :

- 1) Проверяем является ли реакция окислительно-восстановительной (ОВР).
- 2) Расставляем степени окисления над элементом-окислителем и элементом-восстановителем.
- 3) Записываем часть электронного уравнений (полу-реакций) для окислителя и восстановителя:

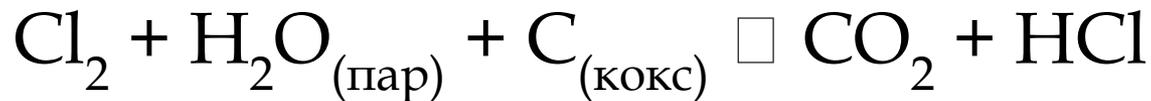


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

4) Качественно уравниваем полу-реакции:

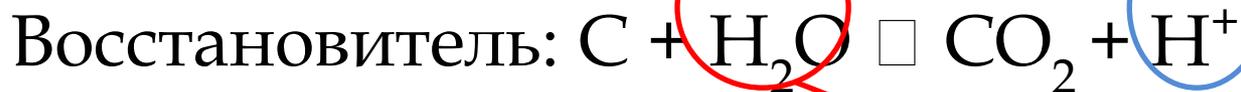
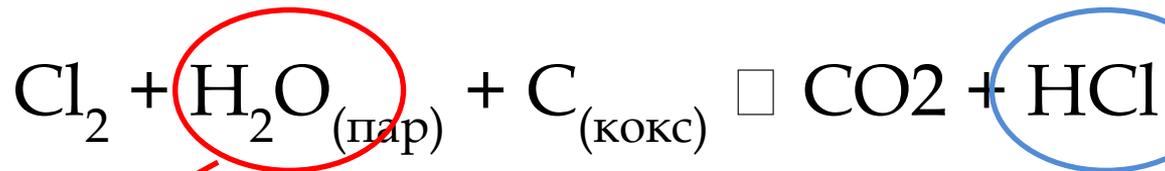


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

4) Качественно уравниваем полу-реакции:



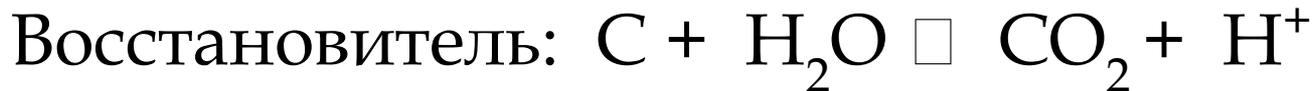
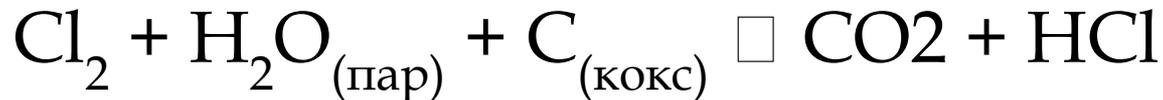
Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

4) Качественно уравниваем полу-реакции.

5) Количественно уравниваем полу-реакции:



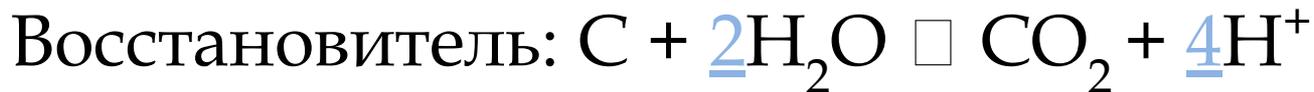
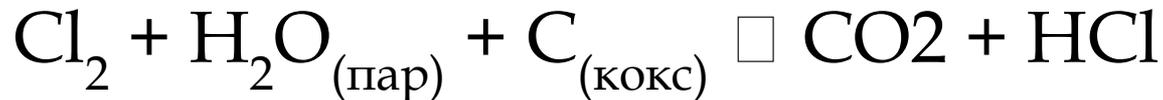
Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

4) Качественно уравниваем полу-реакции.

5) Количественно уравниваем полу-реакции:

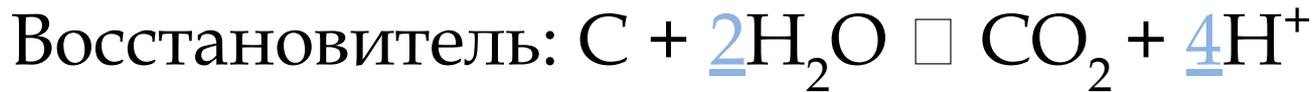
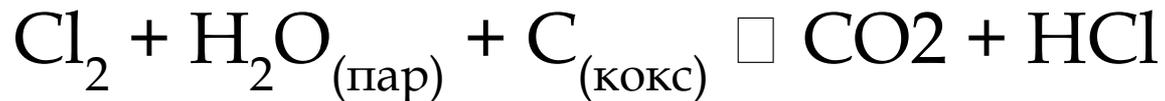


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

- 4) Качественно уравниваем полу-реакции.
- 5) Количественно уравниваем полу-реакции.
- 6) Считаем заряды и уравниваем их электронами:

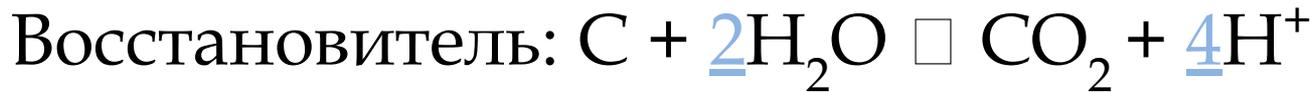
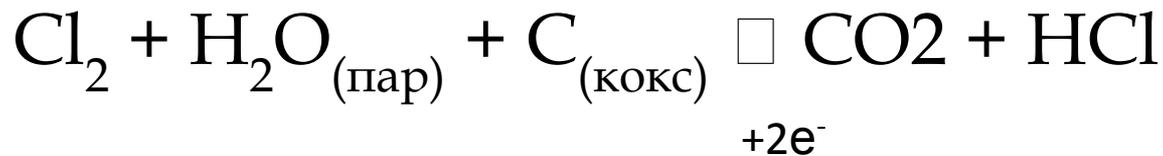


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

- 4) Качественно уравниваем полу-реакции.
- 5) Количественно уравниваем полу-реакции.
- 6) Считаем заряды и уравниваем их электронами:



Ещё раз про уравнения



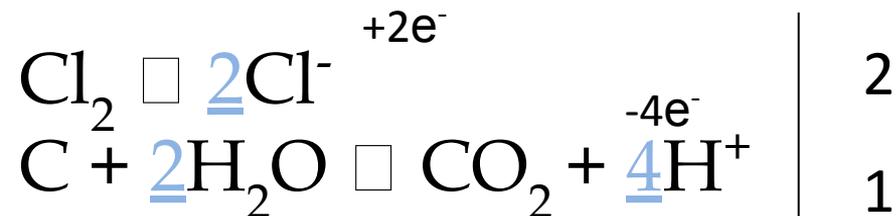
Последовательность действий:

4) Качественно уравниваем полу-реакции.

5) Количественно уравниваем полу-реакции.

6) Считаем заряды и уравниваем их электронами.

7) Вычисляем коэффициенты пропорциональности по электронном для каждой полу-реакции:

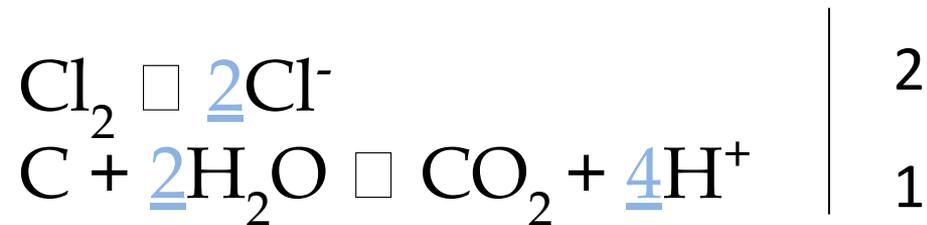


Ещё раз про уравнения



Последовательность действий:

8) Складываем полу-реакции с учётом коэффициентов:

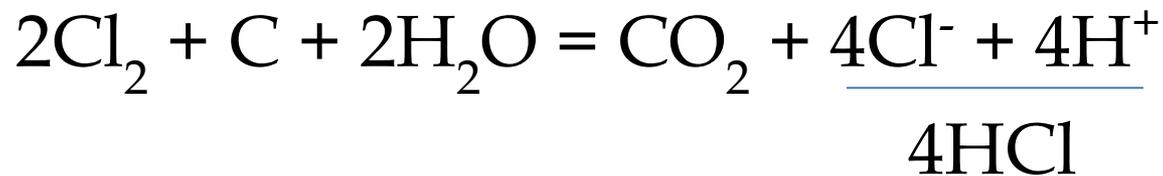
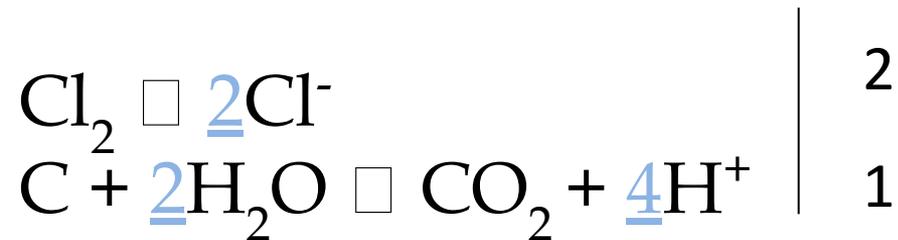


Ещё раз про уравнения



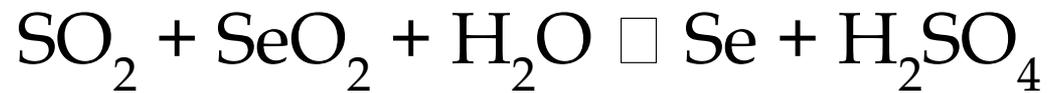
Последовательность действий:

8) Складываем полу-реакции с учётом коэффициентов:



Ура!

УРАВНЯТЬ!!!



УРАВНЯТЬ!!!

