

Тема урока: «Окислительно-восстановительные реакции»



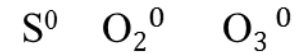
«Кто-то теряет, а кто-то находит.»

Повторение изученного ранее

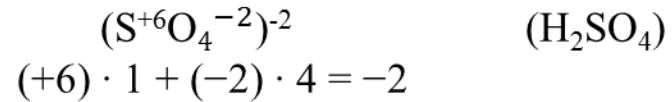
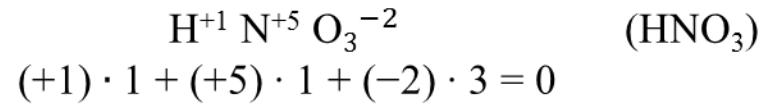
- ✓ Что такое атом?
- ✓ Что такое ион?
- ✓ Чем отличается ион от атома?
- ✓ Какие типы реакций вам знакомы?
- ✓ Что такое степень окисления?
- ✓ Как определять степень окисления?

Правила вычисления степени окисления (СО) элементов:

1. СО свободных атомов и атомов в составе простых веществ равна нулю:



2. В сложном веществе алгебраическая сумма СО всех атомов (с учётом индексов) равна нулю, а в сложном ионе – его заряду:



3. Для элементов главных подгрупп (А) ПСХЭ Д. И. Менделеева:

Вышая СО (+) = $N_{\text{гр}}$

Низшая СО (-) = $N_{\text{гр}} - 8$

4. Для водорода H^{+1}

(искл., с металлами (-1), NaH^{-1})

5. Для фтора F^{-1}

6. Для кислорода O^{-2}

(искл., $H_2O_2^{-1}$; $O^{+2}F_2$)

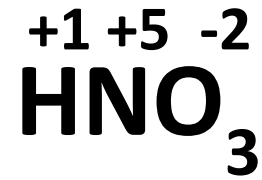
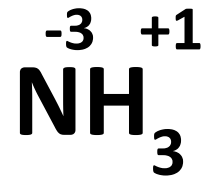
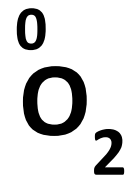
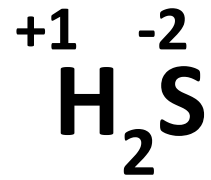
Задание № 1

Выполните работая в группе

Определите степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений:



Выполните проверку

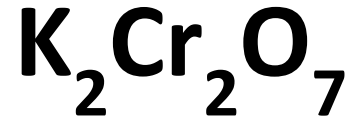


0

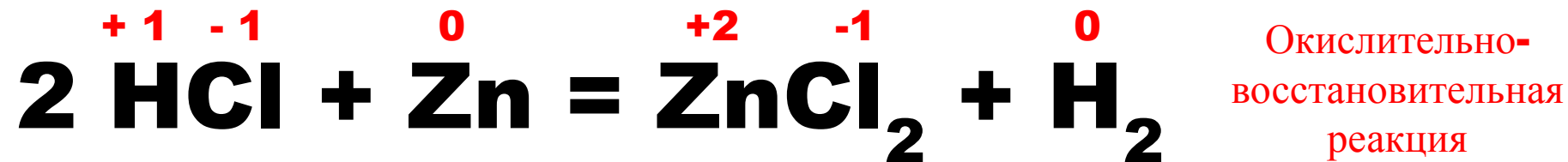
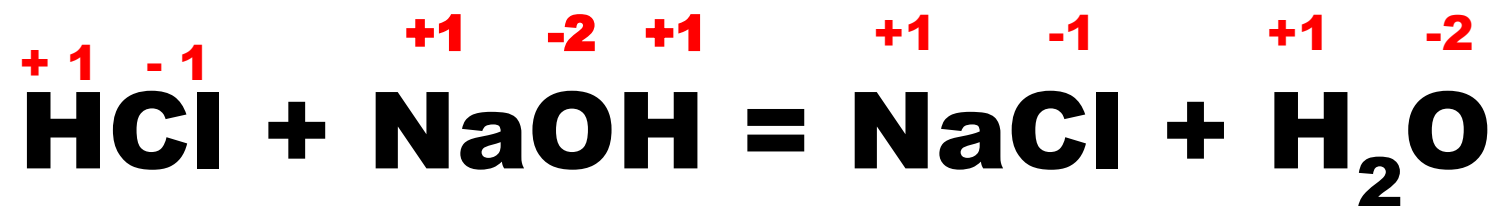
+1

+7

-2



Расставьте степени окисления элементов в реакциях.
Сравните, как ведут себя степени окисления в процессе реакции.



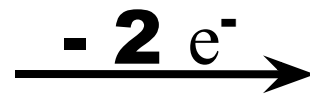
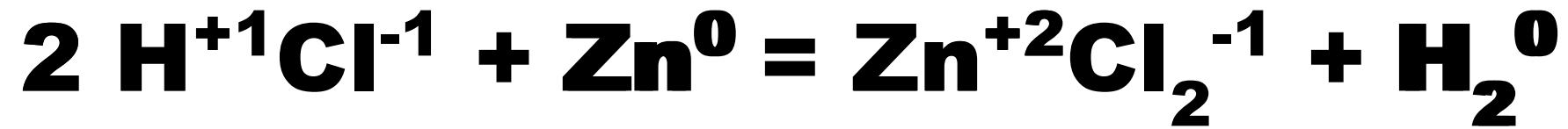
Реакции, в которых происходит изменение степеней окисления,
называются

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ

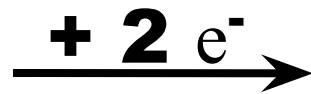
Тема урока: «Окислительно-восстановительные реакции»



«Кто-то теряет, а кто-то находит.»



ОКИСЛЕНИЕ



ВОССТАНОВЛЕНИЕ



- ОКИСЛИТЕЛЬ



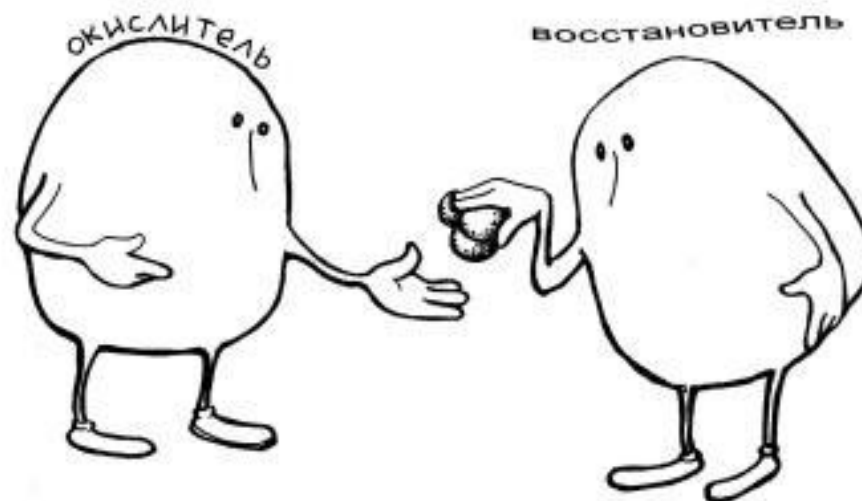
- ВОССТАНОВИТЕЛЬ

Окисление – процесс отдачи электронов.

Восстановление – процесс присоединения электронов.

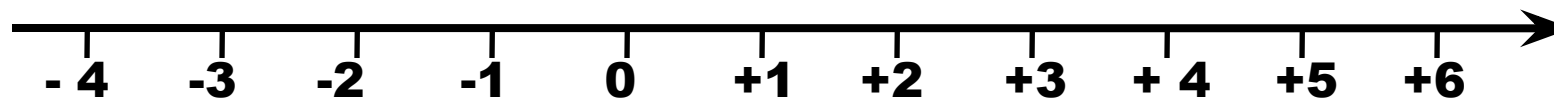
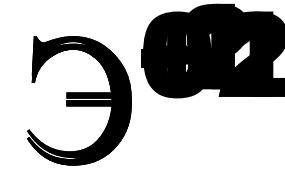
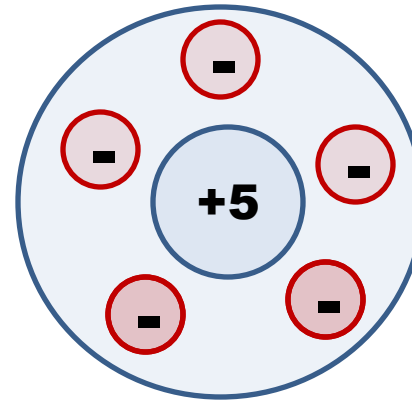
Окислитель – элемент, принимающий электроны.

Восстановитель – элемент, отдающий электроны.



Отдает или принимает?

Изначально атом не заряжен, т. к. число протонов равно числу электронов



Отдает электроны ($- e^-$)



Принимает электроны ($+ e^-$)

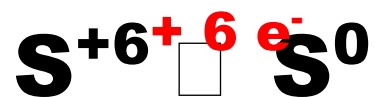
Отдает или принимает?

Задание № 2

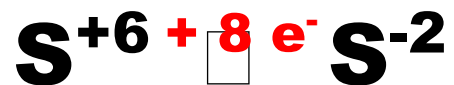
Выполните, работая в группе

Определите число принятых или отданных электронов

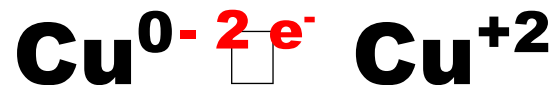
Установите, какой процесс вследствие этого протекает (окисление или восстановление)



восстановление



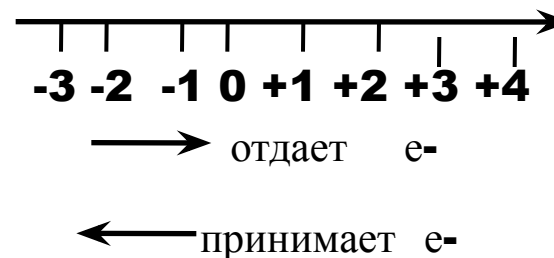
восстановление



окисление

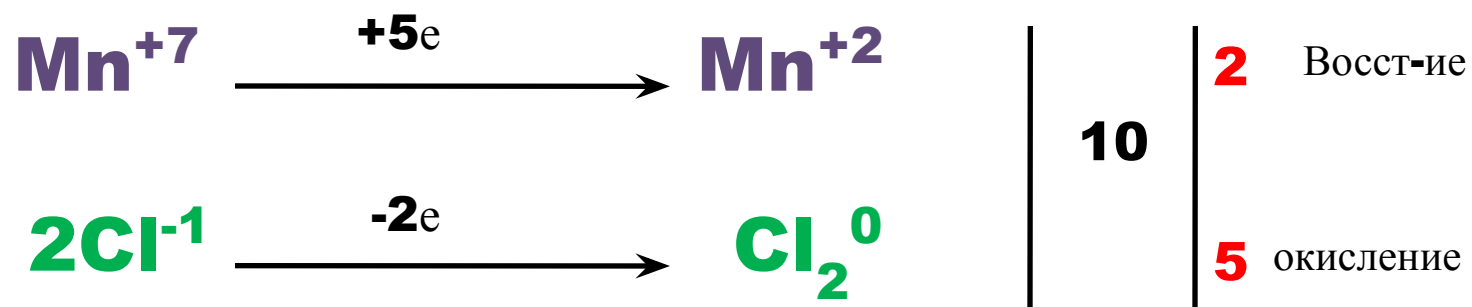
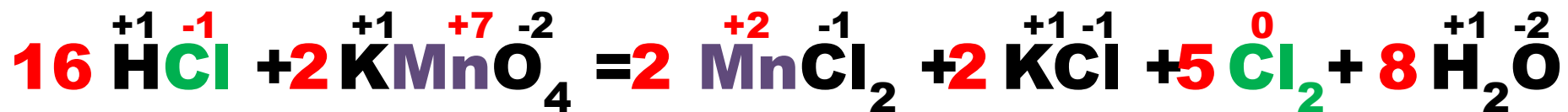


окисление



Какая польза от теории ОВР?

Например, расстановка коэффициентов в сложных уравнениях – метод электронного баланса

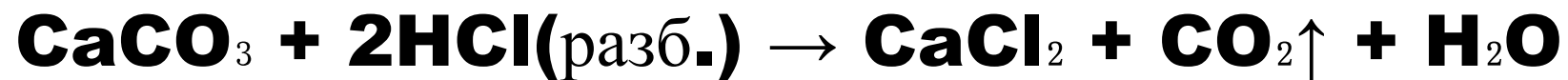


Mn^{+7} – окислитель
 Cl^{-1} – восстановитель

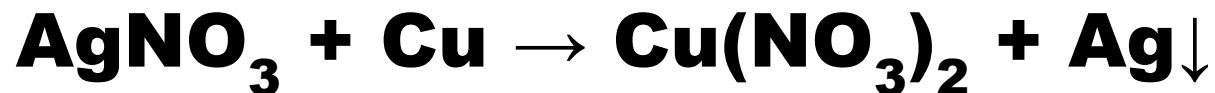
План составления уравнений ОВР и электронного баланса к ним

- 1.** Записать схему реакции.
- 2.** Определить, атомы каких элементов изменяют степень окисления.
- 3.** Составить электронные уравнения процессов окисления и восстановления.
- 4.** Подобрать общее делимое для отданных и принятых электронов и коэффициенты для электронных уравнений.
- 5.** Перенести эти коэффициенты в уравнение ОВР и подобрать коэффициенты перед формулами других веществ.

Карбонат кальция + соляная кислота =

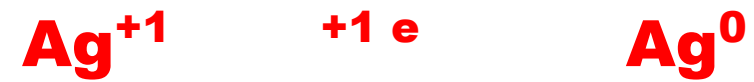
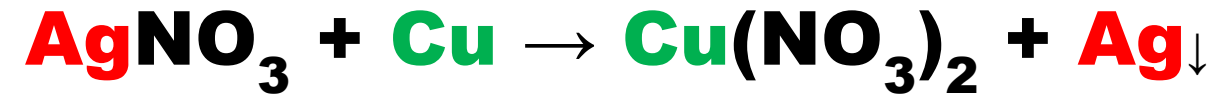


Нитрат серебра + Медь =

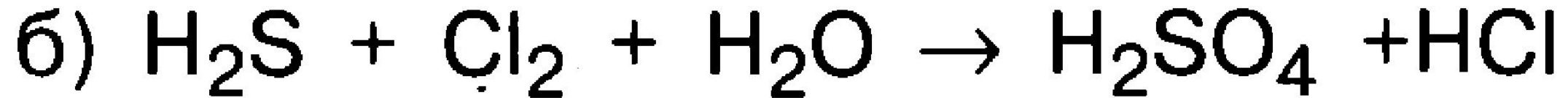
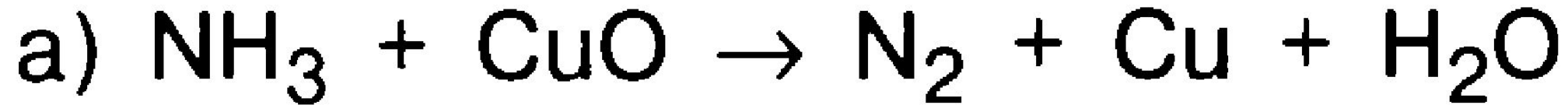


Задание найти окислительно-восстановительную реакцию и уравнять ее методом электронного баланса

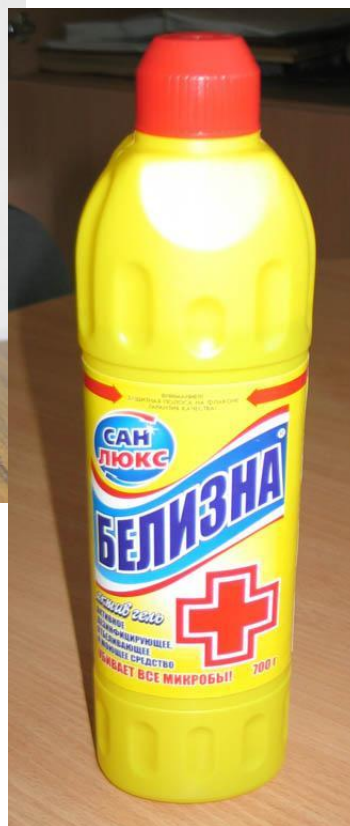
Выполните проверку



Расставьте коэффициенты методом
электронного баланса

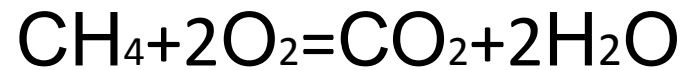


ОВР в быту



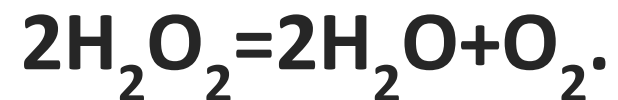
Горение газа на кухне

Газ метан горит бесцветным пламенем с образованием воды и углекислого газа



Отбеливание ткани

При обработке персолью отбеливание происходит за счет окисления загрязнений

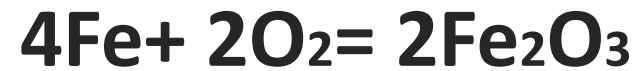


Для того чтобы образующийся кислород не улетучивался из емкости, лучше держать ее закрытой.



Коррозия металла

**При взаимодействии железа и кислорода
образуется ржавчина.**



Вывод:

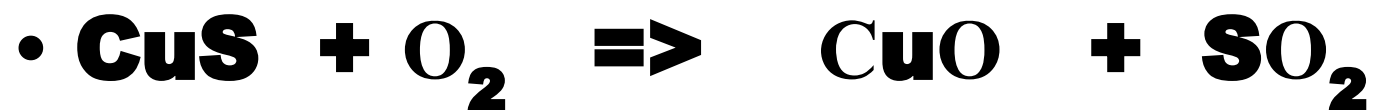
Мы часто сталкиваемся с окислительно-восстановительными реакциями в быту:

- **при горении газа;**
- **при коррозии металлов;**
- **при отбеливании ткани**
- **при промывания ран.**

Задание №3 Выполните, работая в группе

1. Из приведенных схем уравнений реакций выпишите те, которые можно отнести к ОВР

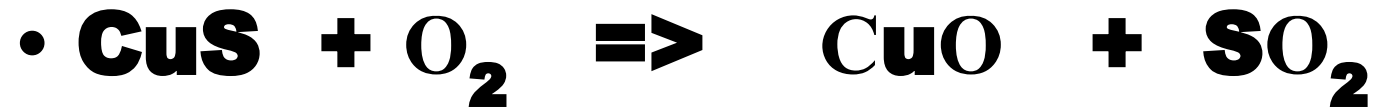
2. найдите в реакциях ОВР восстановитель и укажите его степень окисления



Выполните проверку



$\mathbf{O^{-2}}$ Восстановитель



$\mathbf{S^{-2}}$ Восстановитель

Домашнее задание:

- ***Параграф 24, вопросы письменно 1,3***
- ***Подготовить сообщение на тему ОВР в природе***