

Тема урока: «Окислительно-восстановительные реакции»



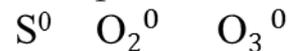
«Кто-то теряет, а кто-то находит.»

Повторение изученного ранее

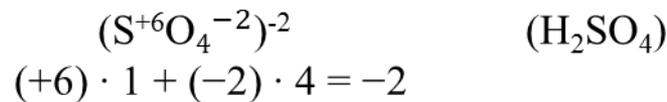
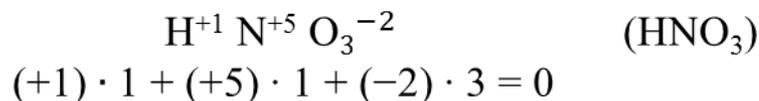
- ✓ Что такое атом?
- ✓ Что такое ион?
- ✓ Чем отличается ион от атома?
- ✓ Какие типы реакций вам знакомы?
- ✓ Что такое степень окисления?
- ✓ Как определять степень окисления?

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:

Высшая 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}

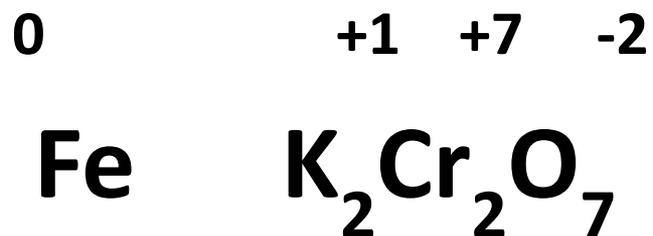
(искл., $H_2O_2^{-1}$; $O^{+2}F_2$)

Задание № 1

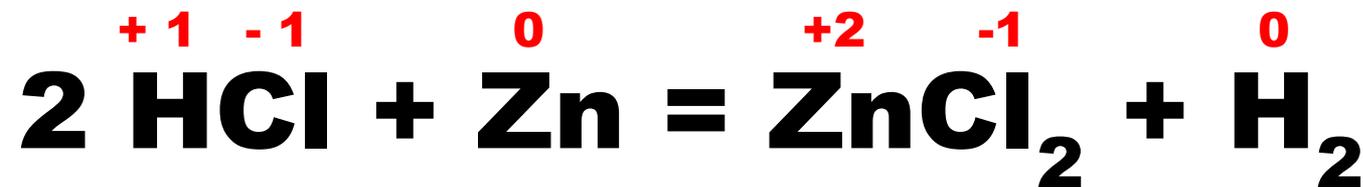
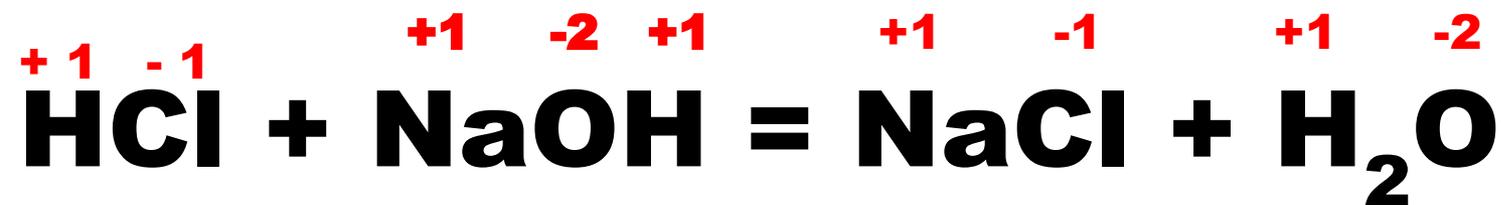
Определите степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений:



Выполните проверку



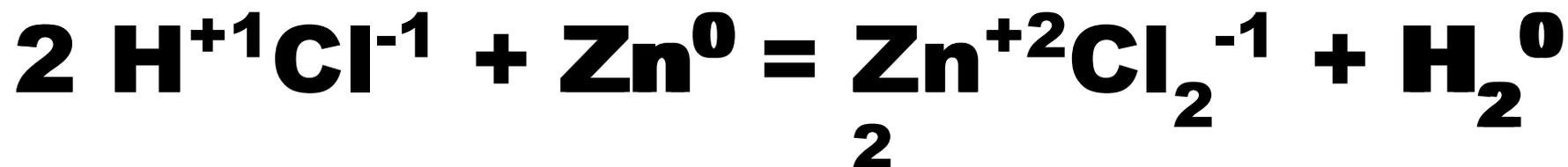
Расставьте степени окисления элементов в реакциях.
Сравните, как ведут себя степени окисления в процессе реакции.



Окислительно-
восстановительная
реакция

Реакции, в которых происходит изменение степеней окисления,
называются

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ



ОКИСЛЕНИЕ



ВОССТАНОВЛЕНИЕ



- ОКИСЛИТЕЛЬ



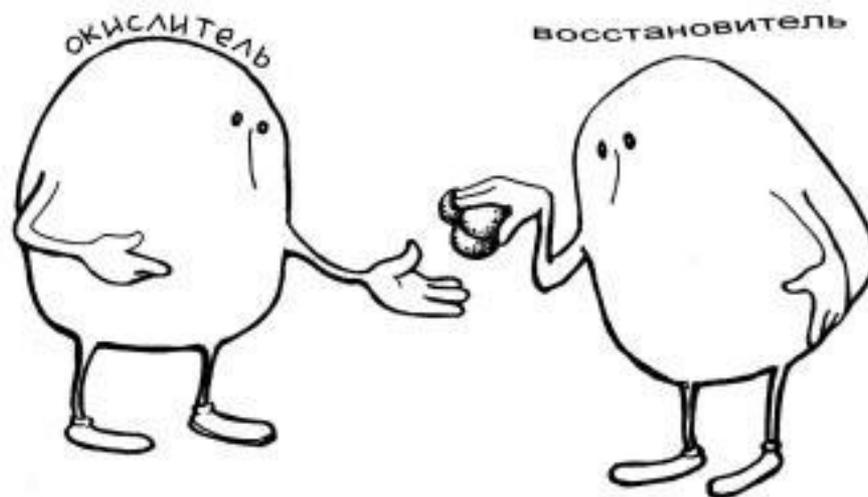
- ВОССТАНОВИТЕЛЬ

Окисление – процесс отдачи электронов.

Восстановление – процесс присоединения электронов.

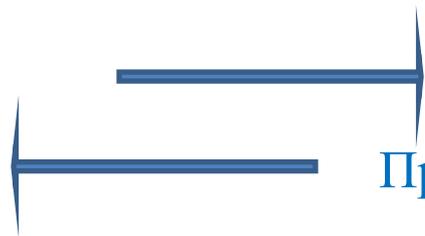
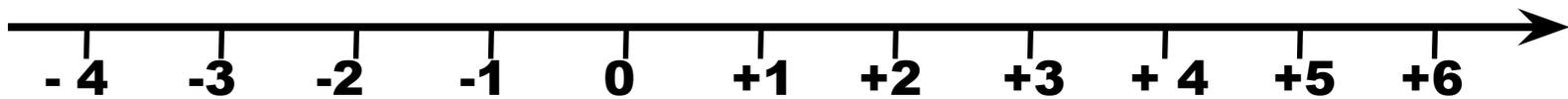
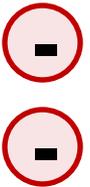
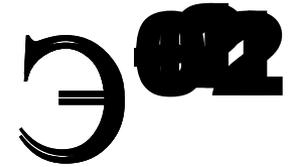
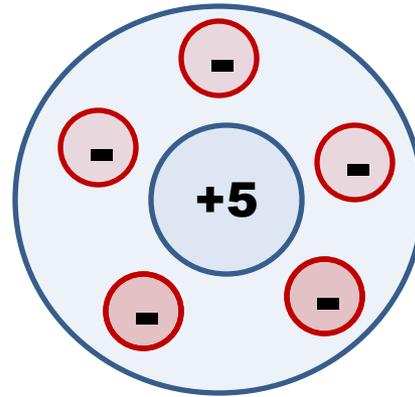
Окислитель – элемент, принимающий электроны.

Восстановитель – элемент, отдающий электроны.



Отдает или принимает?

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



Отдает электроны ($- e^-$)

Принимает электроны ($+ e^-$)

Задание № 2

Отдает или принимает?

Определите число принятых или отданных электронов

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



восстановление



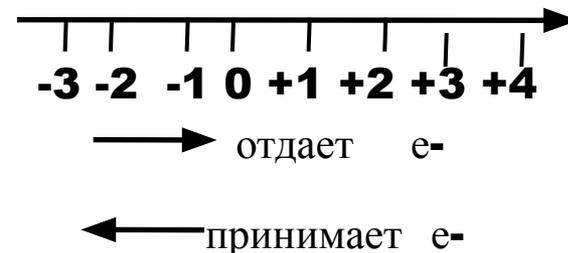
восстановление



окисление

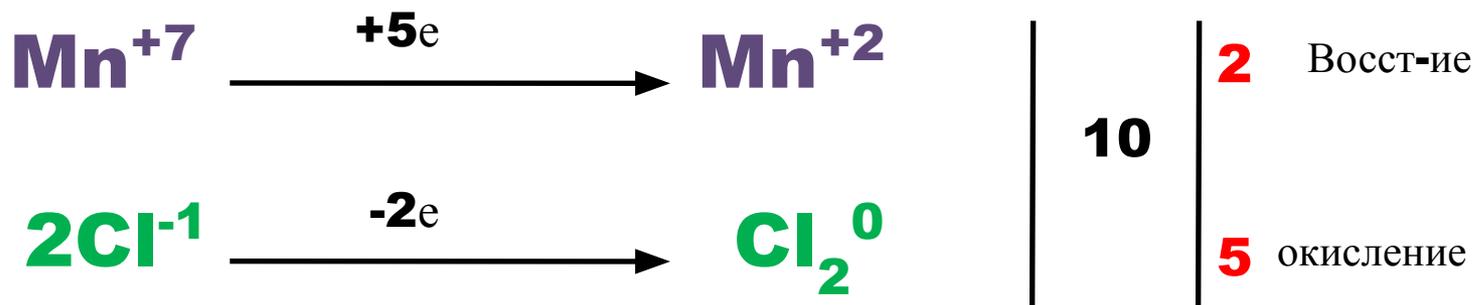


окисление



Какая польза от теории ОВР?

Например, расстановка коэффициентов в сложных уравнениях – метод электронного баланса (составление схемы)



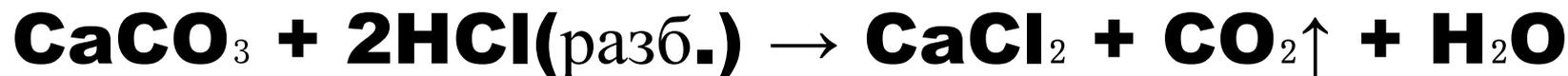
Mn^{+7} – окислитель
 Cl^{-1} – восстановитель

Алгоритм составления уравнений ОВР и схемы электронного баланса (записать в тетрадь)

- 1.** Записать схему реакции и определить степень окисления атомов,
- 2.** Составить схемы эл. баланса с указанием числа отданных и принятых электронов,
- 3.** Подобрать НОК и рассчитать коэффициенты,
- 4.** Указать окислитель и восстановитель и название процессов,
- 5.** Перенести эти коэффициенты в уравнение ОВР и подобрать коэффициенты перед формулами других веществ.

№1

Карбонат кальция + соляная кислота =



№2

Нитрат серебра + Медь =



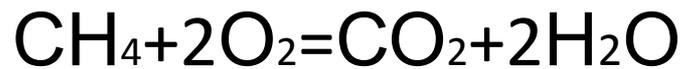
Задание: найти окислительно-восстановительную реакцию и уравнять ее методом электронного баланса

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:

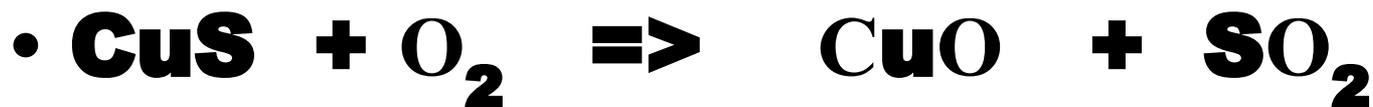
Мы часто сталкиваемся с окислительно-восстановительными реакциями в быту:

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

Задание №3

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

2. в реакциях ОВР составьте схему электронного баланса



РЕФЛЕКСИЯ

