

ОКИСЛИТЕЛЬНО- ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

Цель урока: сформировать понятие об окислительно-восстановительных реакциях; научить учащихся уравнивать записи ОВР методом электронного баланса

**Что мы узнаем
сегодня на уроке.**

**Какие реакции называются
окислительно-
восстановительными
реакциями.**

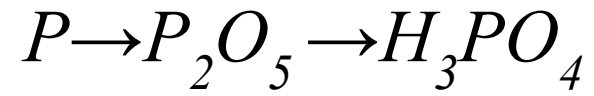
Чему научимся.

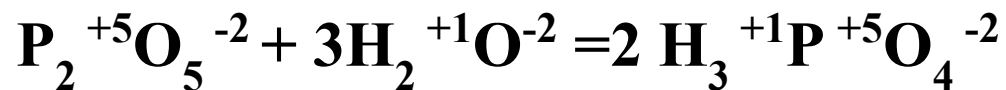
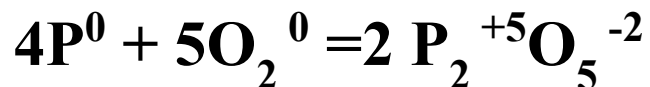
Уравнивать записи окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса

ЧТО ТАКОЕ СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ?

Определите степень окисления
элементов по формулам в соединении:
 Cl_2 ; SO_2 ; CrO_3 ; HNO_2 ; H_2SO_4 .

ОСУЩЕСТВИТЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ.





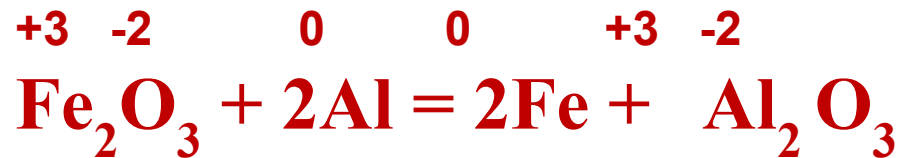
Вывод. РЕАКЦИИ, В КОТОРЫХ ИЗМЕНЯЮТСЯ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ АТОМОВ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЛИ ИОНОВ, ОБРАЗУЮЩИХ РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, НАЗЫВАЮТ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ РЕАКЦИЯМИ.

1. В чем особенность окисления и восстановления элементов при образовании ионной связи?

Раскройте эти процессы, опираясь на схему механизма образования хлорида натрия.

**КАК ТЕПЕРЬ СФОРМУЛИРОВАТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ОКИСЛЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ?**

**УТОЧИТЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТИХ
ПОНЯТИЙ С ПОЗИЦИЙ ГЛАВНОГО ПРИЗНАКА ОВР.**



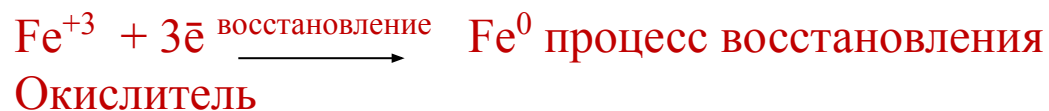
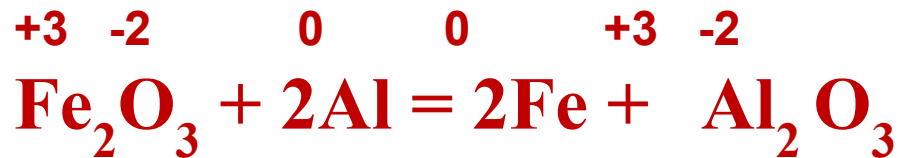
$\text{Al}^0 - 3\bar{e} \xrightarrow{\text{окисление}} \text{Al}^{+3}$ процесс окисления
восстановитель

Что такое окисление ?

(Окисление – это процесс отдачи электронов, степень окисления при этом повышается.)

Что такое восстановитель?

(Атомы, молекулы или ионы, отдающие электроны, окисляются; являются восстановителями.)



Что такое восстановление?

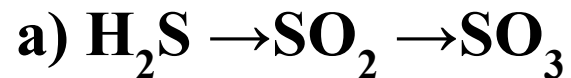
(Восстановление – это процесс присоединения электронов, степень окисления при этом понижается.)

Что такое окислитель?

(Атомы, ионы или молекулы, принимающие электроны, восстанавливаются; являются окислителями.)

Окислительно-восстановительными называют реакции, протекающие с изменением степеней окисления атомов реагирующих веществ, в результате перемещения электронов.

Определите, окисляется или восстанавливается сера при переходах:

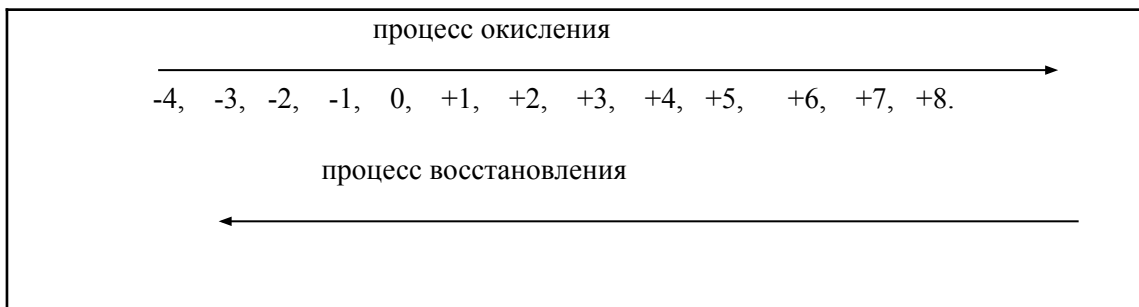


Какой вывод можно сделать после выполнения генетической цепочки?

Используйте алгоритм распознавания процессов окисления и восстановления по уравнениям реакции.

Алгоритм распознавания процессов окисления и восстановления по уравнениям реакции?

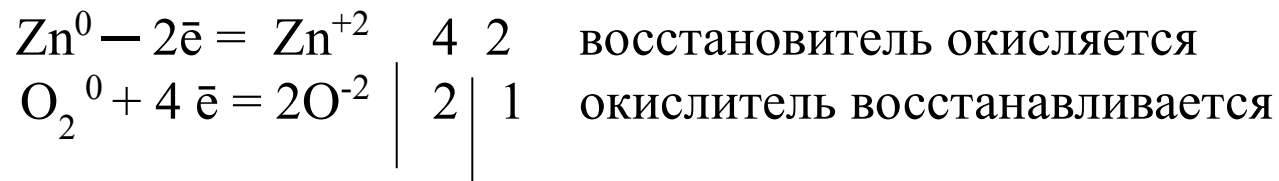
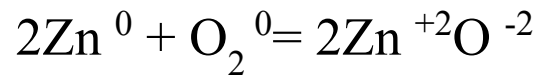
1. Определение степеней окисления элементов в обеих частях уравнения.
2. Сравнение степеней окисления каждого из элементов до и после реакции.
3. Вывод об изменении степеней окисления (понижение – признак восстановления, повышение – признак окисления).



Вывод.

Окислительно - восстановительные реакции – это такие реакции, при которых происходит переход электронов от одних атомов, молекул или ионов к другим. Окисление всегда сопровождается восстановлением, восстановление связано с окислением. Окислительно – восстановительные реакции – единство двух противоположных процессов: окисления и восстановления.

При составлении этого уравнения используется метод электронного баланса. Метод основан на сравнении степеней окисления атомов в исходных веществах и продуктах реакции.

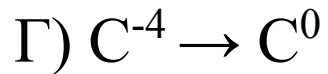
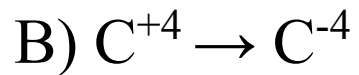
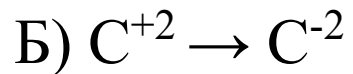
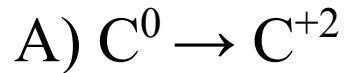


Окисление всегда сопровождается восстановлением, а восстановление окислением. Не бывает одного процесса без другого.

Основное требование при составлении уравнений этим методом: число отданных электронов должно быть равно числу принятых электронов.

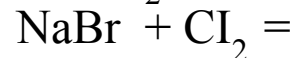
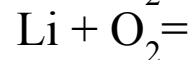
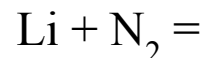
Используя алгоритм распознавания процессов окисления и восстановления по уравнениям реакции?

Разбираем схемы превращений, в которых углерод является окислителем.

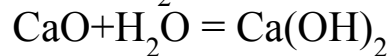
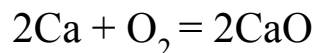


Самостоятельная работа

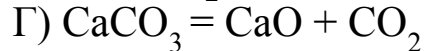
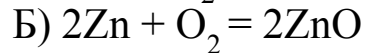
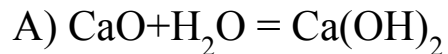
1. Составьте молекулярное уравнение. Рассмотрите с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.



2. К окислительно-восстановительным относится реакция:



3. Определить окислительно-восстановительные реакции. К окислительно-восстановительным относится реакция:



ОБОБЩЕНИИ ИЗУЧЕННОГО :

- 1. Единство, неразрывность окислительно-восстановительного процесса.**
- 2. Сохранение числа электронов в системе (на этой закономерности основана операция расстановки коэффициентов методом «электронного баланса»).**
- 3. Протекание ОВР в сторону образования слабых окислителей и восстановителей из более сильных. (например, взаимное вытеснение галогенами друг друга из соединений).**