

**О
В
Р**



Окислительно- восстановительные реакции



Химические реакции, в результате которых происходит изменение степеней окисления атомов химических элементов или ионов, образующих реагирующие вещества, называются **ОКИСЛИТЕЛЬНО – ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ РЕАКЦИЯМИ (ОВР)**



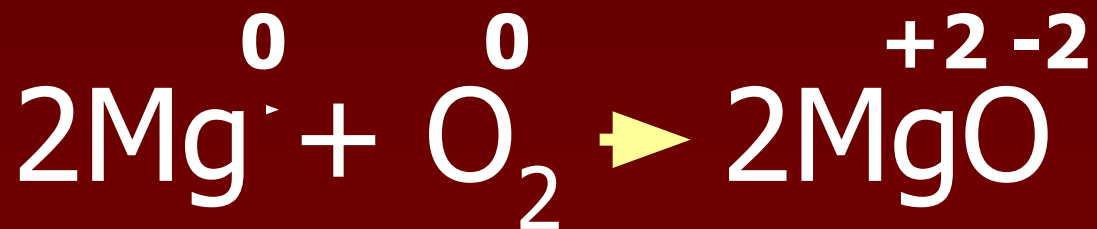
**Химические реакции
(по признаку
изменения
степеней окисления)**



**Окислительно-
восстановительные
реакции**



**Реакции,
идущие без
изменения
степеней окисления**



**отдает электроны –
восстановитель**



**присоединяет электроны –
окислитель**





Восстановители - частицы
(атомы, молекулы, ионы), которые
отдают электроны.

Окислители - частицы (атомы,
молекулы, ионы), которые
присоединяют электроны.

Процесс отдачи электронов —
окисление

Процесс присоединения электронов —
восстановление

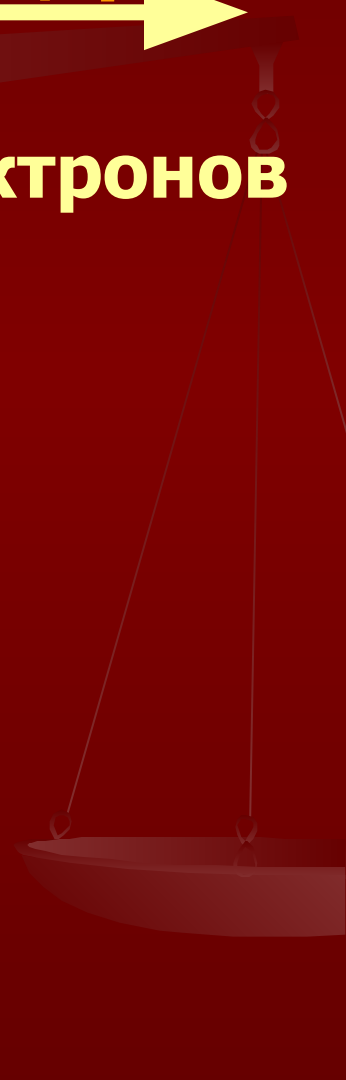
**Восстановитель окисляется,
окислитель восстанавливается.**



Окисление – отдача электронов



Восстановление - присоединение электронов





Важнейшие окислители и восстановители

окислители

O_2 , O_3 . Галогены :
 F_2 , Cl_2 . Сложные
вещества,
содержащие
элементы в высшей
степени окисления:
 $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, HNO_3 ,
 $HClO_4$, H_2SO_4 .

восстановители

H_2 , C (графит).
Простые вещества –
металлы. Сложные
вещества,
содержащие
элементы в низшей
степени окисления:
 HCl , H_2S , HBr , HI , NH_3 .



**Важнейшие
окислители и
восстановители**

окислители

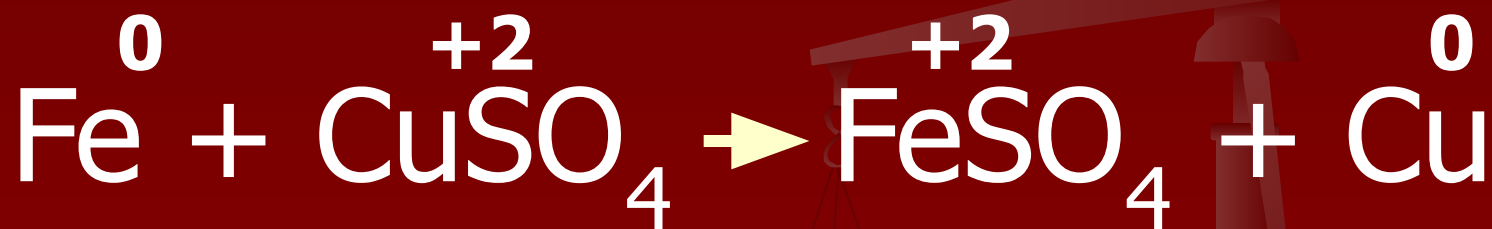
восстановители

**Сложные вещества,
содержащие элементы
в промежуточной
степени окисления
 $\text{Na}_2\text{SO}_3, \text{NaClO}$.**



КЛАССИФИКАЦИЯ ОВР

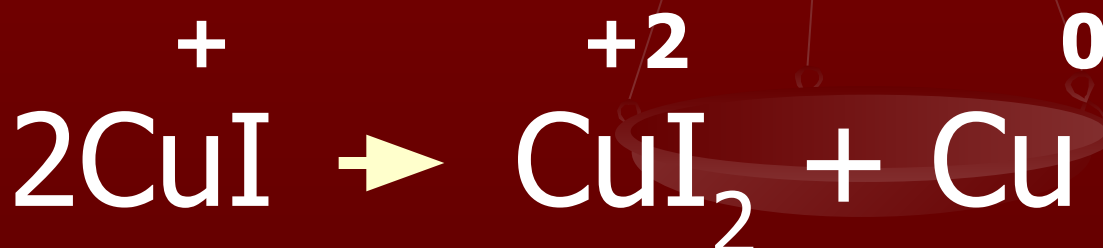
■ МЕЖМОЛЕКУЛЯРНЫЕ



■ ВНУТРИМОЛЕКУЛЯРНЫЕ



■ ДИСПРОПОРЦИОНИРОВАНИЯ



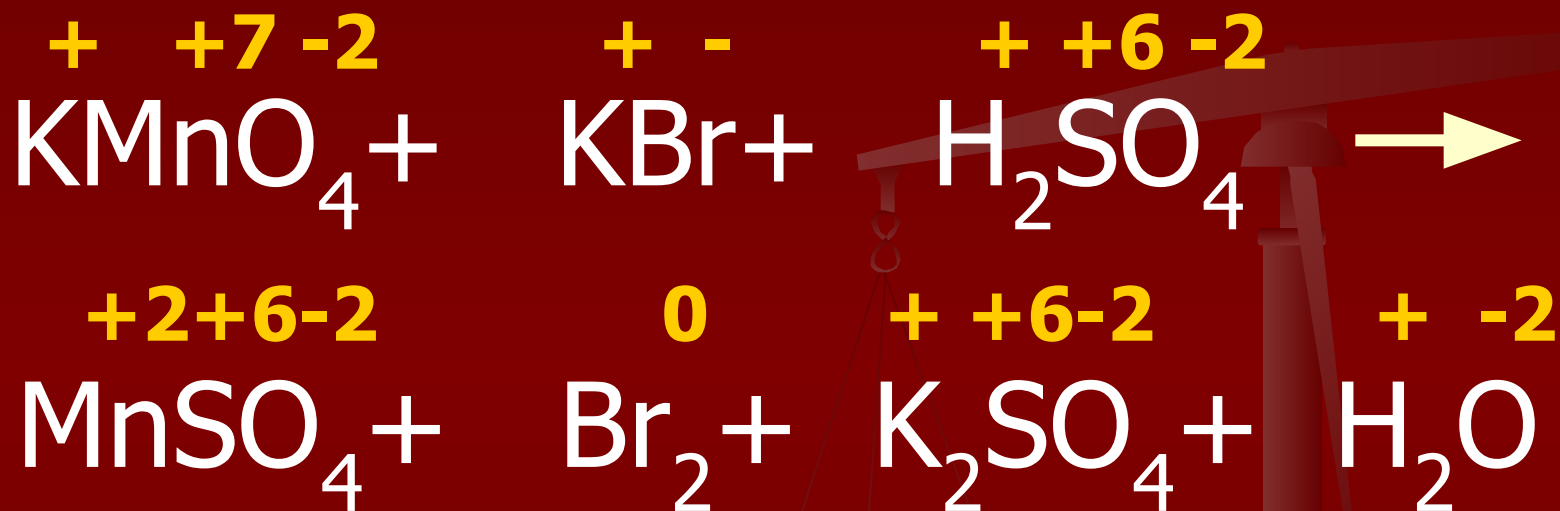


СОСТАВЛЕНИЕ **ОВР** МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



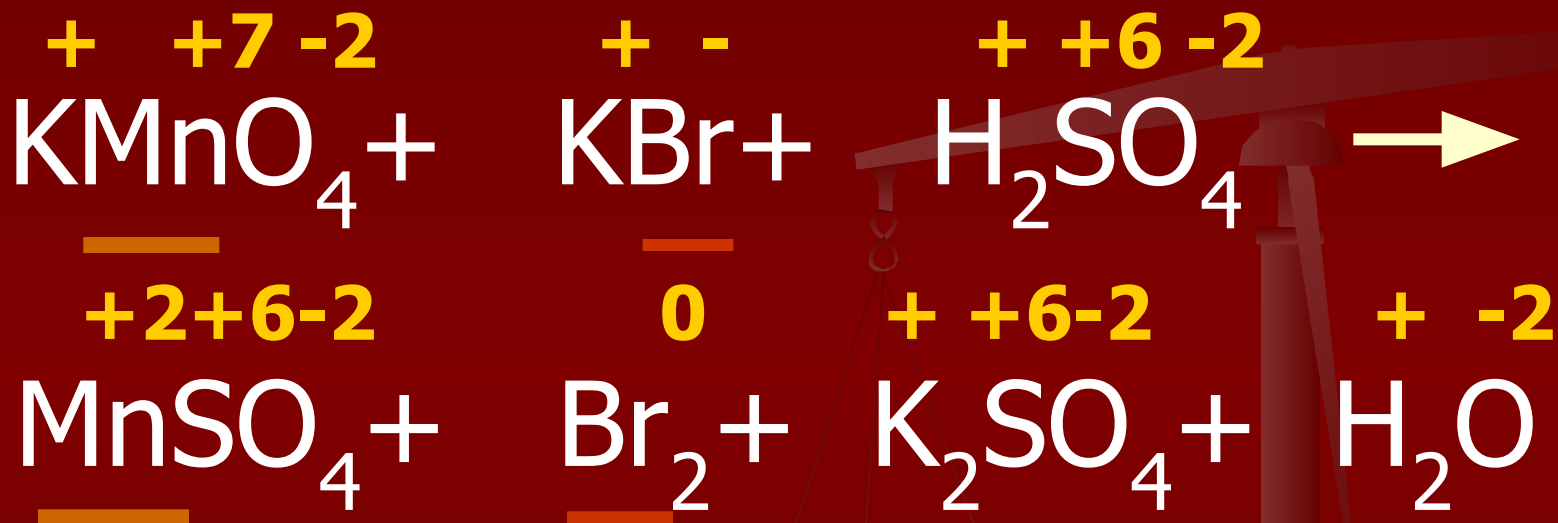


СОСТАВЛЕНИЕ **ОВР** МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



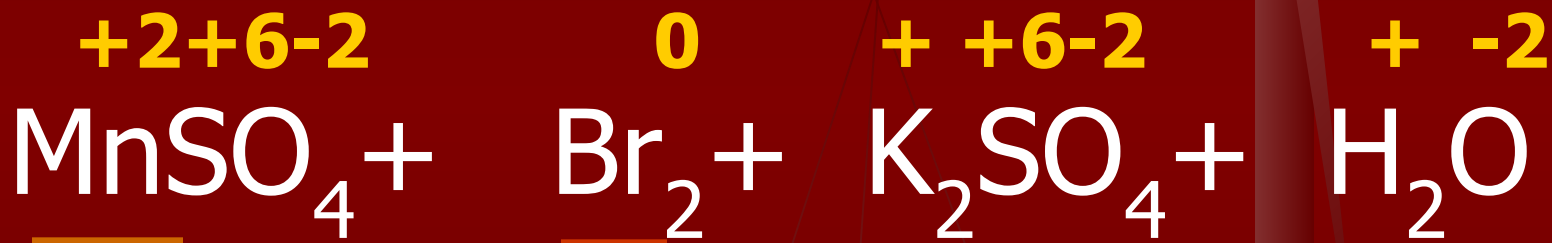
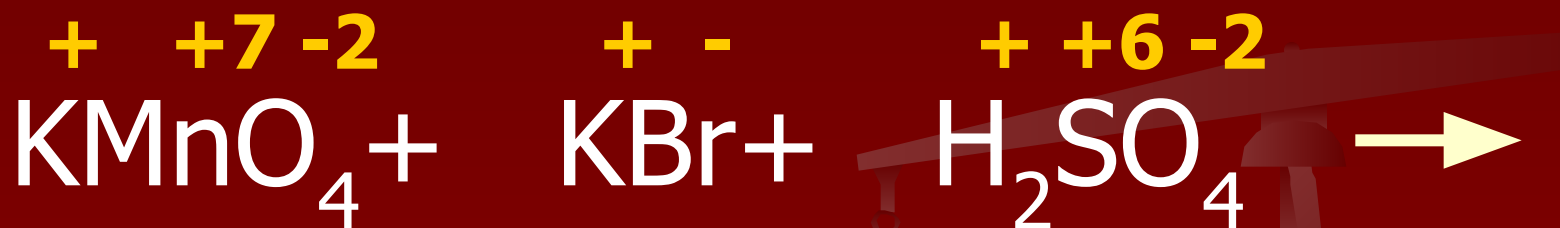


СОСТАВЛЕНИЕ **ОВР** МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



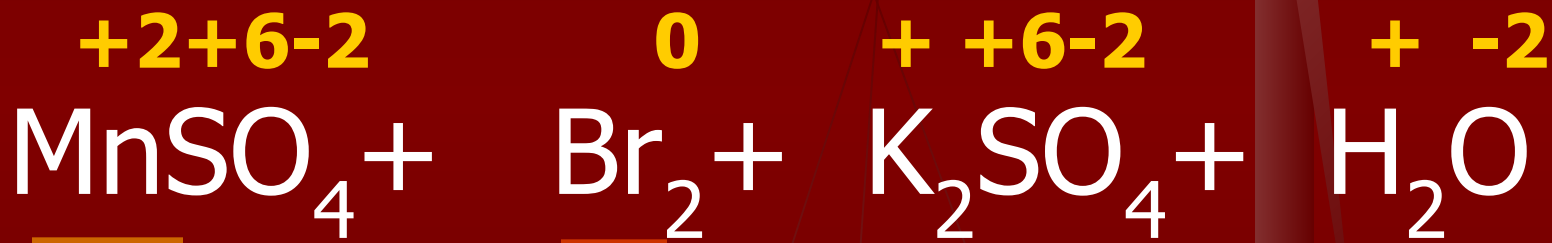
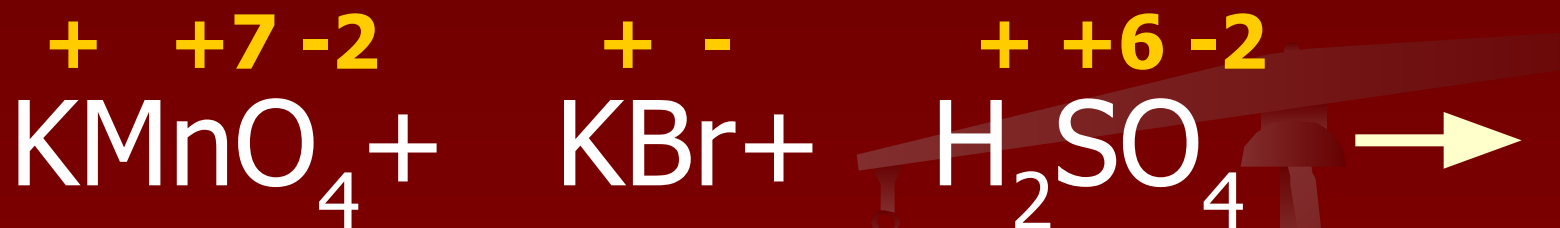


СОСТАВЛЕНИЕ **ОВР** МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



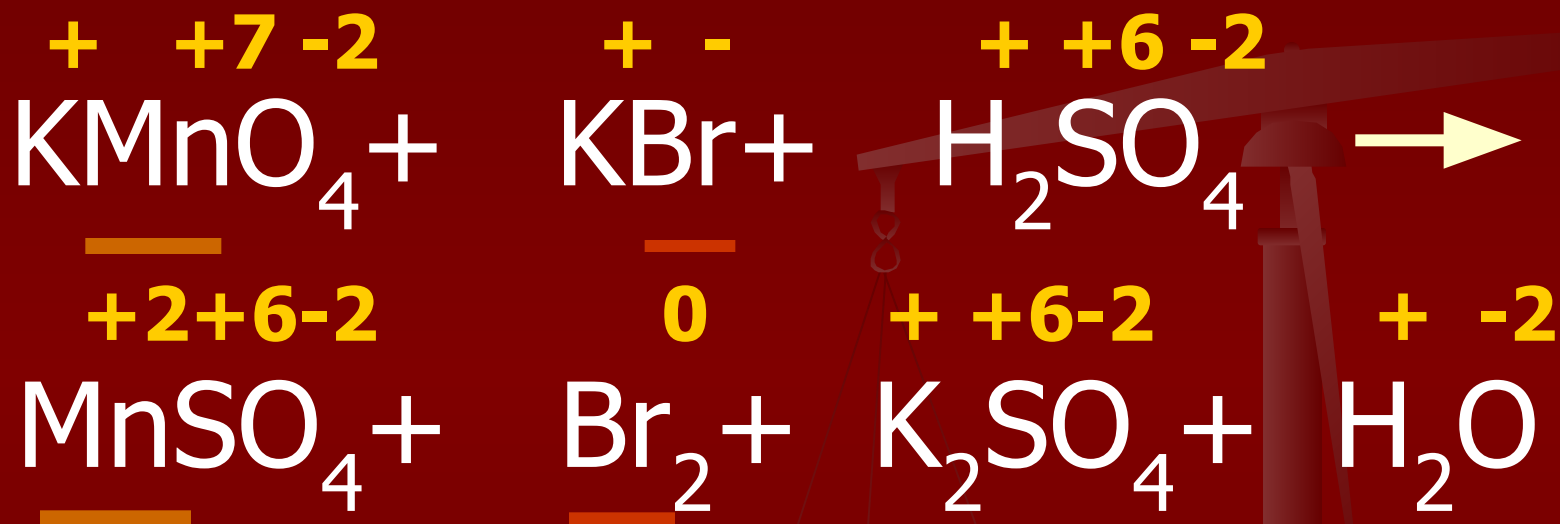


СОСТАВЛЕНИЕ ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



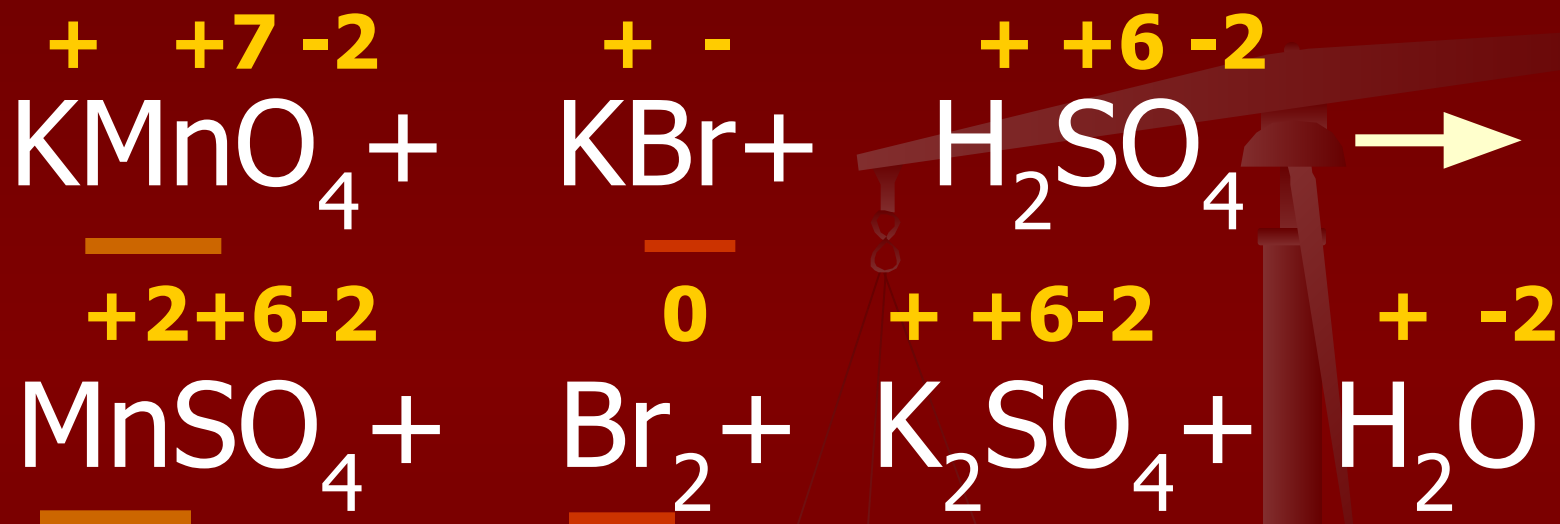


СОСТАВЛЕНИЕ ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА





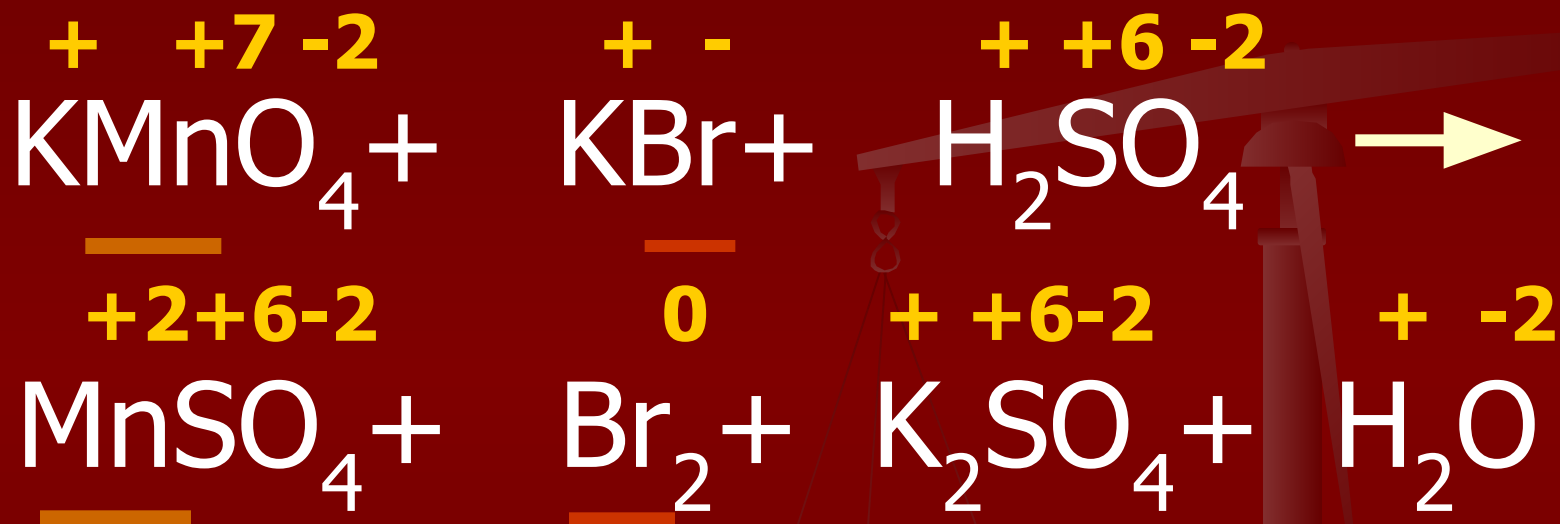
СОСТАВЛЕНИЕ ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



10



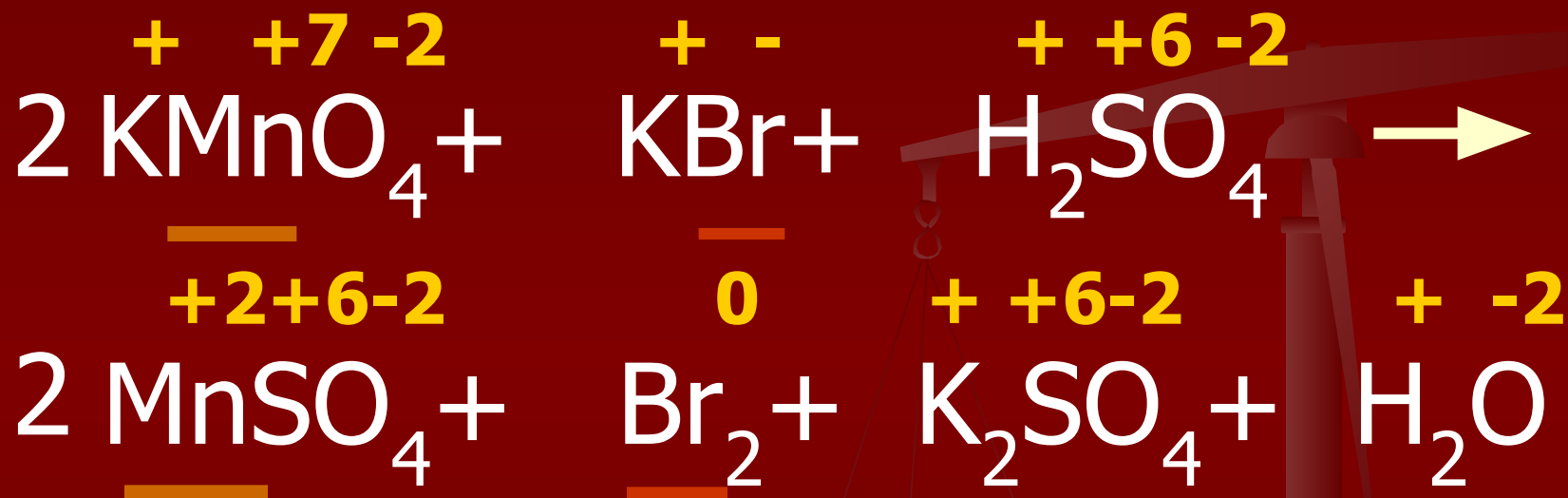
СОСТАВЛЕНИЕ ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



10	2
5	



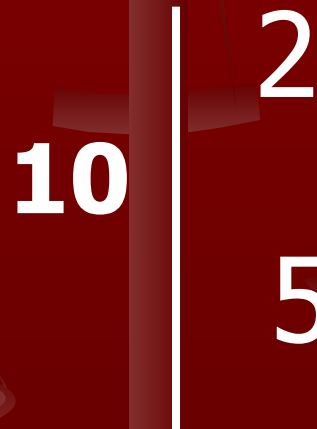
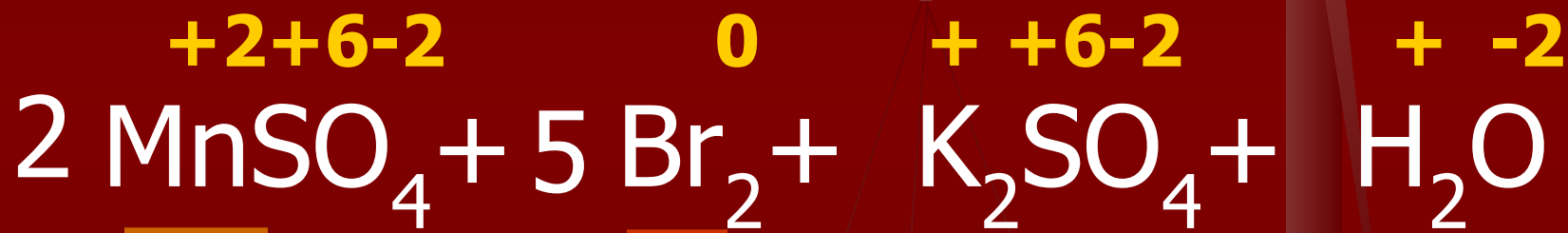
СОСТАВЛЕНИЕ ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



10	2
5	

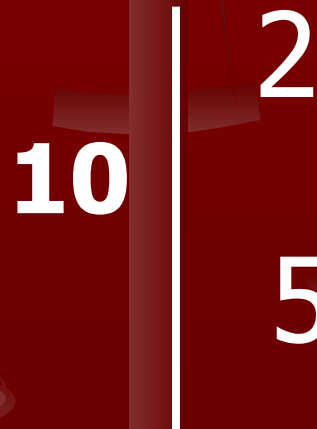
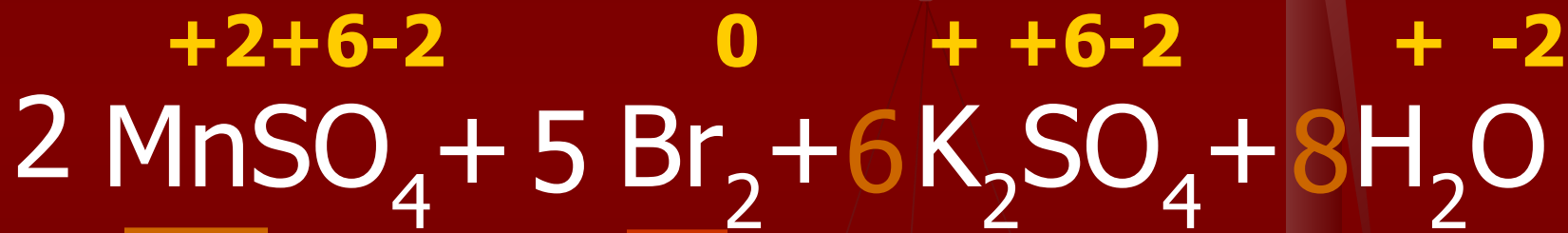
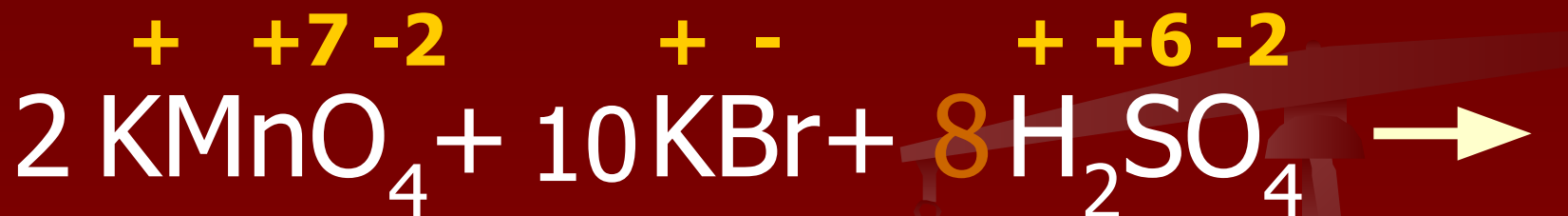


СОСТАВЛЕНИЕ ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА





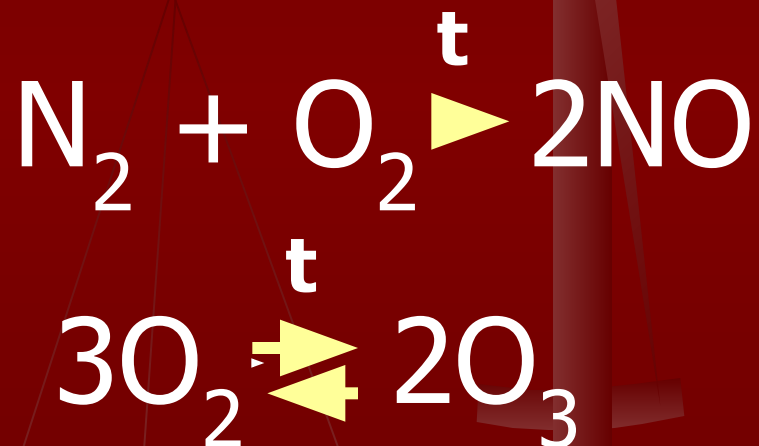
СОСТАВЛЕНИЕ ОВР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА



ОВР

ОВР в природе и промышленности

гроза



**О
В
Р**

ОВР

в природе и промышленности

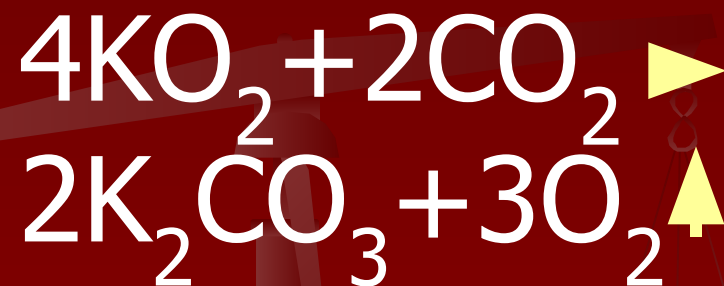
**дыхание,
обмен веществ,
нервная
деятельность
человека и
животных**

фотосинтез





на космическом
корабле



горение топлива



ОВР
в природе и
промышленности

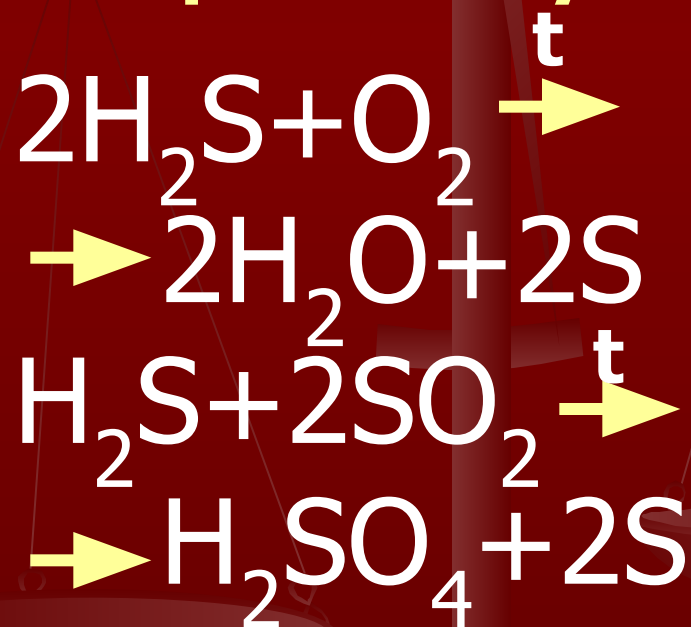
ОВР

ОВР

в природе и промышленности



извержение вулкана



ОВР

**получение
химических
реактивов,
лекарств**



**производство
кислот, аммиака,
различных
металлов,
чугуна**

**ОВР
в природе и
промышленности**



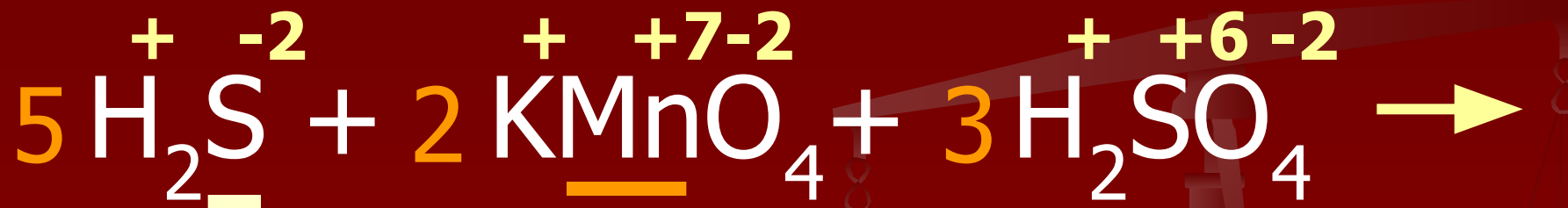
ЗАДАНИЕ:

РАССТАВИТЬ КОЭФФИЦИЕНТЫ В ОВР
МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА





ПРОВЕРКА:



10

5

2