

**Окислительно –  
восстановительные  
реакции**

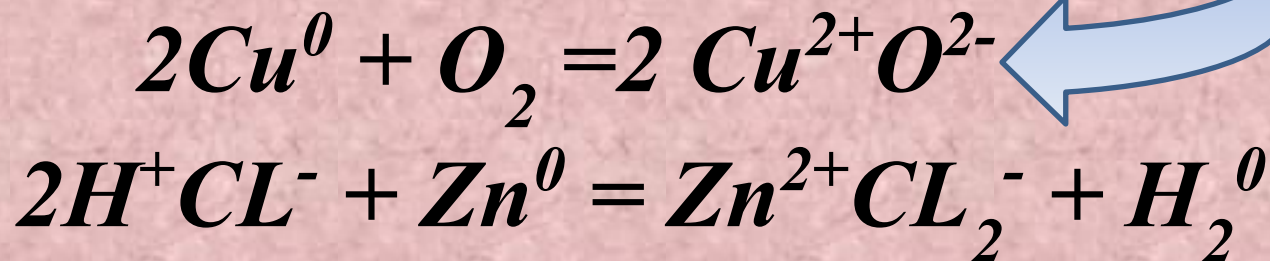


*Работу выполнил  
Учитель химии  
ГБОУ СОШ №1465  
г.Москва  
Попова Светлана  
Анатольевна*

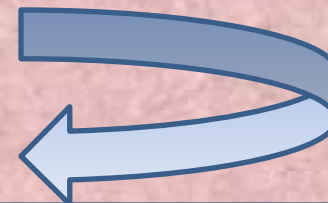
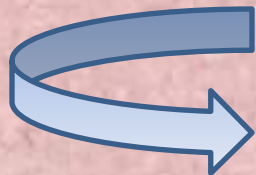


Реакции, протекающие с изменением степеней окисления атомов всех или некоторых элементов, входящих в состав реагирующих веществ, называют окислительно-восстановительными.

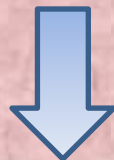
*Пример:*



**Восстановитель**-это вещество , в состав которого входит элемент, отдающий электроны



А процесс, который при этом происходит, называется процессом **окисления**



Степень окисления атома при этом повышается

Окислитель-это вещество, в состав которого входит элемент, принимающий электроны



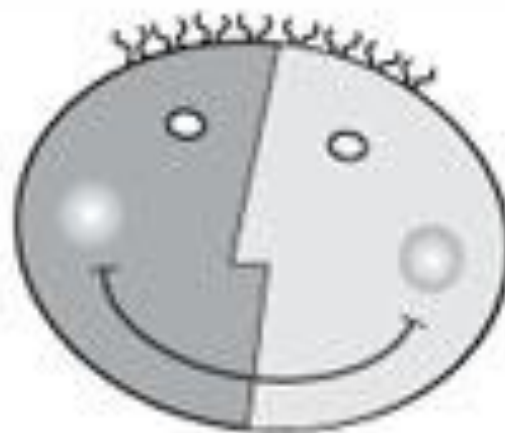
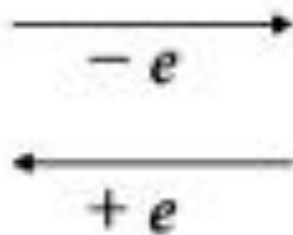
А процесс который при этом происходит называется процессом восстановления



Степень окисления атома при этом понижается



**Восстановитель  
повышает степень  
окисления,  $-e$ ,  
окисление**



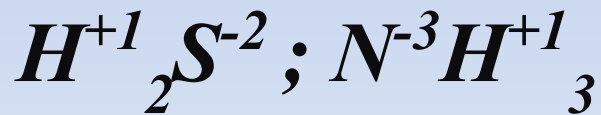
**Окислитель  
понижает степень  
окисления,  $+e$ ,  
восстановление**

*Восстановителями могут  
быть*



*Простые вещества-  
металлы.  
Сложные вещества -  
восстановители, если в их  
состав входит атом  
элемента в минимальной  
степени окисления .*

*Например:*



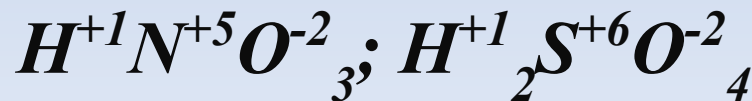
*Окислителями могут  
быть*



*Простые вещества –  
неметаллы - только  
кислород и фтор  
(кроме реакции кислорода  
с фтором):*

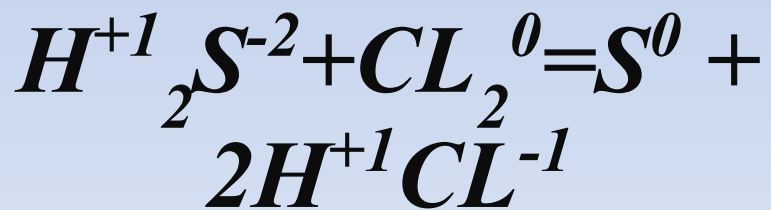
*Сложные вещества-  
окислители, если в их  
состав входит атом  
элемента в максимальной  
степени окисления.*

*Например:*

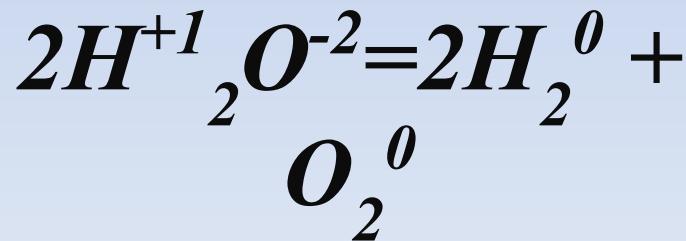


**Виды окислительно-восстановительных реакций:**

**Межмолекулярные** — реакции, в которых окисляющиеся и восстанавливающиеся атомы находятся в молекулах разных веществ, например:

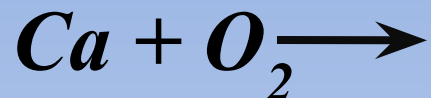


**Внутримолекулярные** — реакции, в которых окисляющиеся и восстанавливающиеся атомы находятся в молекулах одного и того же вещества, например:

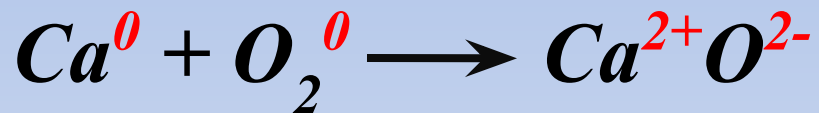


## План составления окислительно - восстановительной реакции

1. Записываем схему химической реакции



2. Расставляем степени окисления атомов,  
участвующих в химической реакции



3. Находим атомы, которые изменяют свою  
степень окисления

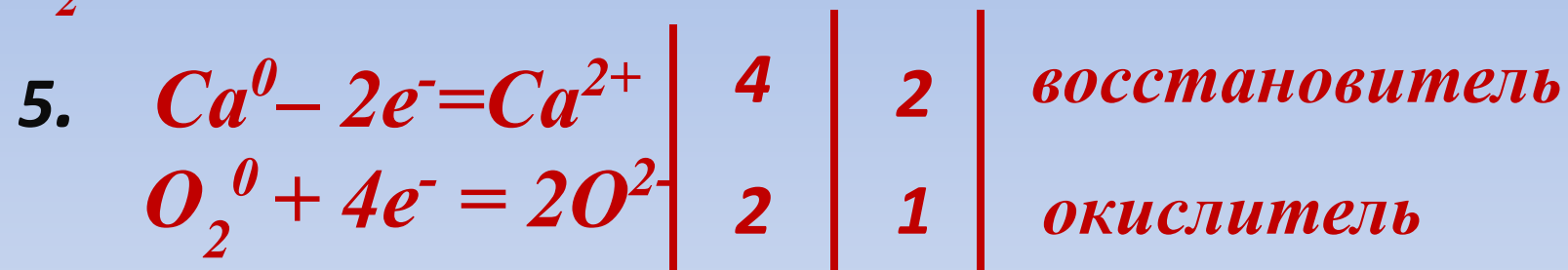


Далее

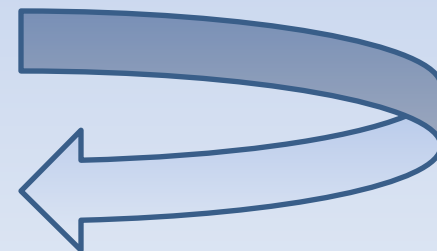
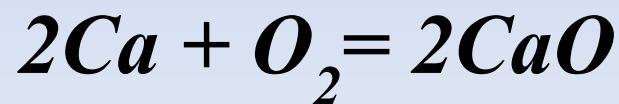




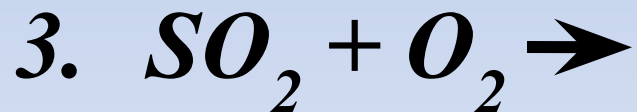
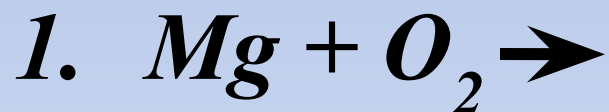
4. Составляем электронный баланс, записывая процесс отдачи и присоединения электронов



6. Расставляем цифры, полученные в электронном балансе в химическое уравнение



*Используя метод электронного  
баланса, допишите схемы и  
составьте уравнения,  
расставив коэффициенты*



***Ссылки на источники информации:  
И.И.Новошинский , Н.С.Новошинская  
Химия 10 класс***