

Тема урока:

Окислительно-восстановительные  
реакции

Метод электронного баланса

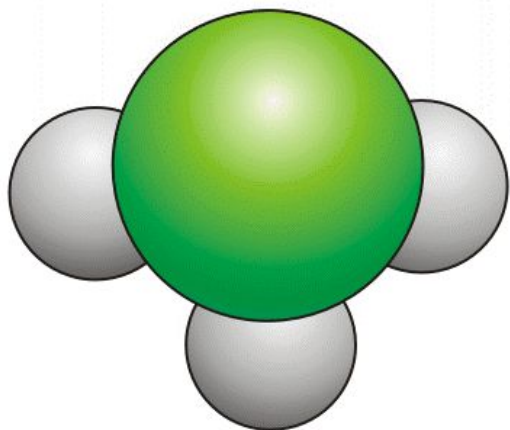


# План урока

- Теория окислительно-восстановительных реакций.
- Классификация окислительно-восстановительных реакций.
- Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

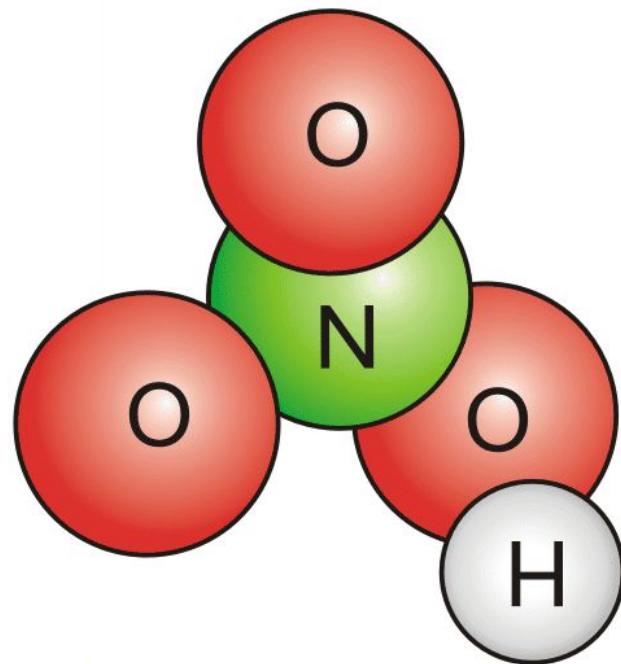
**Окислительно-восстановительными** называются реакции, в ходе которых хотя бы один элемент изменил свою степень окисления.





Атомы, молекулы или ионы, отдающие электроны, называются восстановителями. Во время реакции они окисляются.

Атомы, молекулы или ионы, присоединяющие электроны, называются окислителями. В ходе реакции они восстанавливаются.



# Классификация окислительно-восстановительных реакций

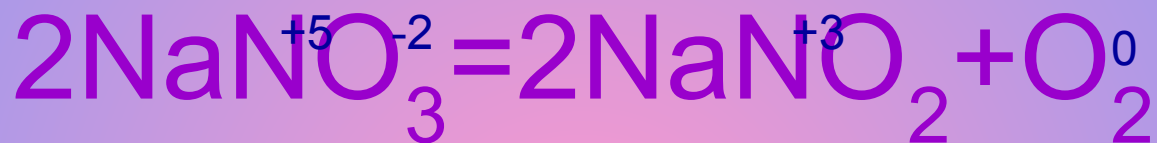
Окислительно-восстановительные реакции

межмолекулярные

внутри-молекулярные

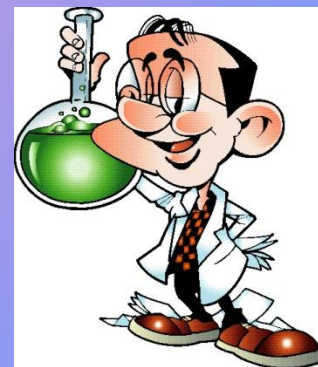
диспропорционирования

К **межмолекулярным** относятся реакции, в которых окислитель и восстановитель находятся в молекуле одного и того же вещества.



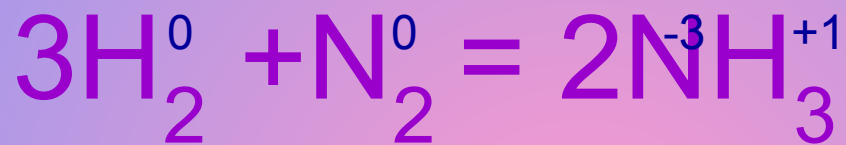
ОКИСЛИТЕЛЬ

ВОССТАНОВИТЕЛЬ



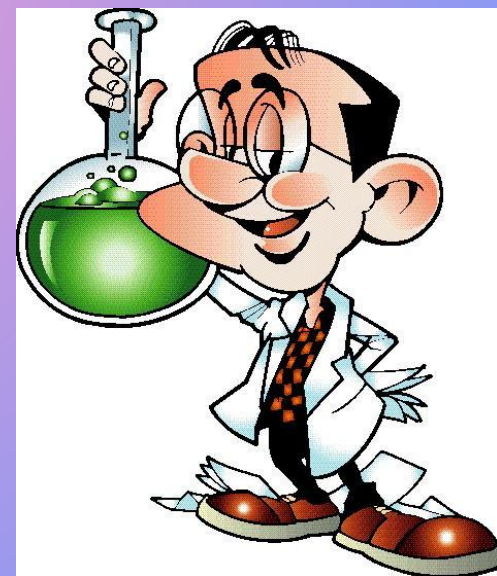


К **внутримолекулярным** относятся реакции, в которых окислитель и восстановитель находятся в разных веществах.

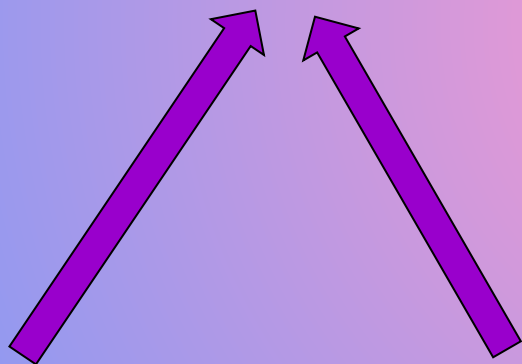


восстановитель

окислитель

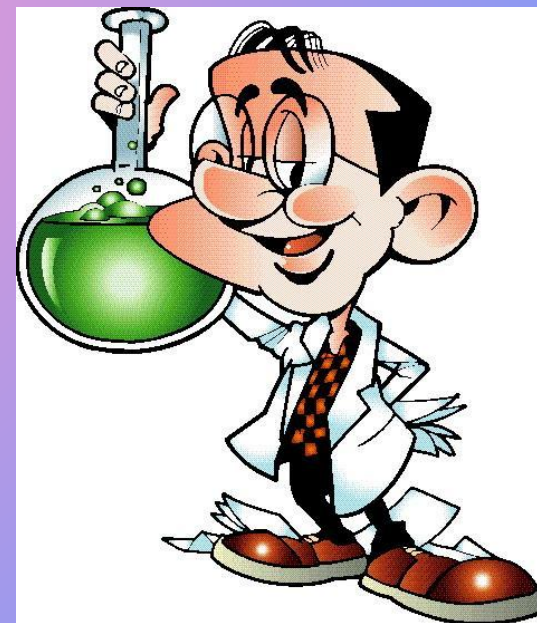


К реакциям диспропорционирования (самоокисления-самовосстановления) относятся реакции, при которых происходит одновременное повышение и понижение степени окисления атомов одного и того же элемента.



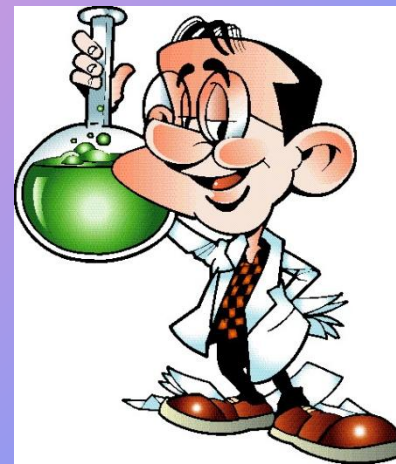
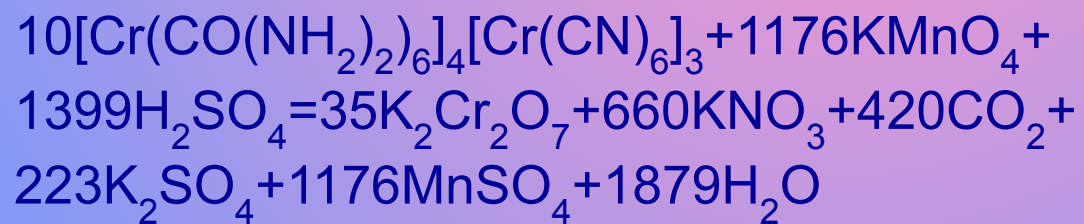
восстановитель

окислитель



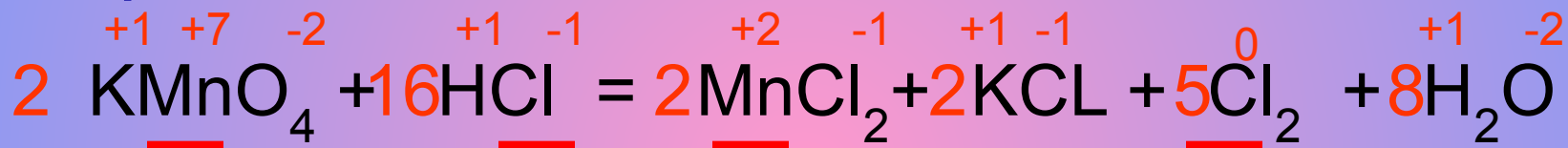


Американский химик Роланд Стаут придумал тест на умение определять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакция. Сумма коэффициентов в правой части этого уравнения превышает 4000, поэтому его назвали «химическим монстром».



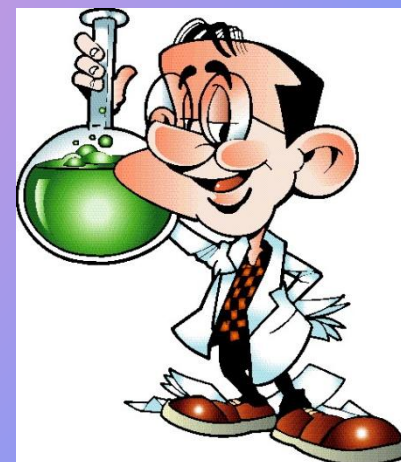
При расстановки коэффициентов методом электронного баланса придерживаются следующего алгоритма:

Сравнением числа атомов каждого элемента в левой и правой части уравнения реакции определить и доставить недостающие коэффициенты. Схематично переход электронов сократить.



Выбрать элементы, изменившие

степень окисления.



## Внимание!

Индекс в молекулах  
простых веществ  
переносится в  
электронный баланс,  
индексы из формул  
сложных веществ в баланс  
не переносятся.

