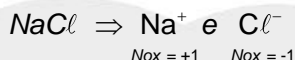


AULA 1 – NÚMERO DE OXIDAÇÃO (NOX)

Definimos número de oxidação (Nox) como sendo a carga real ou aparente de um determinado elemento químico numa ligação iônica ou covalente.

Para os compostos iônicos é simples verificar qual o Nox de cada elemento, uma vez que este é a própria carga do cátion e do ânion.

Exemplo:



Para compostos que fazem ligação covalente, podemos calcular o número de oxidação com sendo a carga teórica (carga aparente) que um determinado átomo iria assumir se a ligação fosse quebrada, ficando os elétrons para o átomo mais eletronegativo da ligação.

AULA 2 – CÁLCULO DO NOX – REGRAS PRÁTICAS

Defini-se algumas regras práticas para que o estudo do número de oxidação se torne mais simples e fácil.

1. Em toda substância simples, o Nox dos elementos é igual a zero;
2. O Nox do hidrogênio é sempre +1 (exceto para os hidretos metálicos – como por exemplo: NaH, CaH₂,... – onde o Nox do hidrogênio passa a ser -1);
3. O oxigênio possui Nox igual a -2 (exceto no íon peróxido – como H₂O₂, CaO₂,... – onde o Nox do oxigênio passa a ser -1);
4. Para elementos representativos, podemos definir o número de oxidação pelo número da família da seguinte maneira:

Família	1A - Metais Alcalinos	2A - Metais Alcalinos Terrosos	3A	4A	5A	6A - Calcogênios	7A - Halogênios
Nox Máximo	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
Nox Mínimo				-4	-3	-2	-1

5. Íons monoatômicos possuem Nox igual a carga: Fe³⁺ possui Nox = +3;
6. Para substâncias compostas o somatório do Nox é igual a zero;

AULA 3 – REAÇÕES DE OXIRREDUÇÃO (REDOX)

As reações de oxirredução são reações simultâneas que ocorrem transferência de elétrons.

Essas reações são denominadas reações de oxidação e reações de redução e são assim identificadas:

Oxidar é Dar elétrons

Reduzir é receber elétrons

É importante notar que as substâncias que sofrem redução e oxidação são identificadas como agentes oxidantes e redutores respectivamente.

Resumindo, temos:

Agente Oxidante: elemento ou substância que causa oxidação, sofrendo ele mesmo uma redução;

Agente Redutor: elemento ou substância que causa a redução, sofrendo ele mesmo uma oxidação.

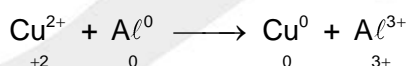
AULA 4 – BALANCEAMENTO POR OXIRREDUÇÃO

Balancear uma equação química pelo método de oxirredução é basicamente acertar a quantidade de elétrons cedidos e recebidos.

Algumas regras básicas podem ser seguidas para o balanceamento por oxirredução.

1. Calcular o número de oxidação dos elementos;
2. Identificar a oxidação e redução;
3. Calcular a variação do Nox;
4. Multiplicar o ΔNox pela atomicidade;
5. Simplificar o ΔNox - quando possível;
6. Igualar o número de elétrons;
7. Acertar as cargas;
8. Balancear o restante – método das tentativas.

Exemplo:



Note no exemplo que o Nox do cobre variou de +2 para 0, sendo assim houve uma redução; por outro lado o Nox do alumínio foi de 0 para +3, ou seja, oxidou.

Acertando as quantidades de elétrons cedidos (oxidação) e perdidos (redução), chegamos na seguinte equação balanceada:

