



#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA15 ▪ ETAPA2
ENSINO MÉDIO ▪ 2ª SÉRIE

QUÍMICA

Neste Guia, você vai estudar sobre balanceamento das reações de oxirredução.

Pág. 69 a 71 do Módulo 4

Prof. Maytson Müller

Balanceamento das reações de oxirredução

Para balancear uma reação de oxirredução, é necessário encontrar os menores coeficientes possíveis para que os reagentes e produtos mantenham as devidas proporções, de forma que o número de elétrons perdidos pelo redutor (espécie que oxida) seja igual ao número de elétrons recebidos pelo oxidante (espécie que reduz).

Esse processo requer os seguintes passos:

- 1 - indicar o número de oxidação (Nox) de cada átomo presente nos compostos da equação;
- 2 - verificar os átomos dos elementos que apresentam variação no número de oxidação;
- 3 - identificar o processo de oxidação e o processo de redução;

Balanceamento das reações de oxirredução

- 4 - escolher a substância que contém a espécie química que oxida e a que reduz;
- 5 - determinar a variação total do Nox das espécies químicas envolvidas na transferência eletrônica e multiplicar pelo maior índice atômico do par de elemento que sofreu oxidação ou redução;
- 6 - indicar a variação total obtida na etapa anterior, como o coeficiente daquelas substâncias escolhidas;
- 7 - prosseguir o balanceamento por tentativa.

Balanceamento das reações de oxirredução

Balanceamento por tentativa – uma das técnicas utilizadas para balancear uma equação é conhecida como tentativa e consiste no seguinte:

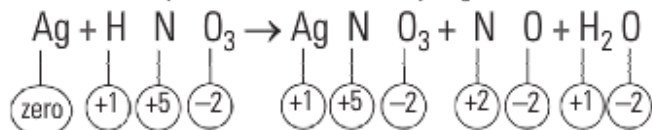
- identificar o elemento que aparece uma única vez em cada um dos membros da equação;
- escolher a substância que possui o elemento com maior quantidade de átomos (maior índice);
- acertar o coeficiente da substância que possui o elemento escolhido, de forma que o elemento fique com a mesma quantidade de átomos nos dois membros da equação. Normalmente, isso pode ser feito pela inversão dos índices do elemento, de um membro para outro, utilizando-os como coeficientes estequiométricos;
- encontrar o coeficiente das demais substâncias as quais contêm os outros elementos, até a equação se encontrar devidamente balanceada.

Balanceamento das reações de oxirredução

Exemplo:



1º passo: determina-se o Nox de todos os átomos dos elementos representados na equação.

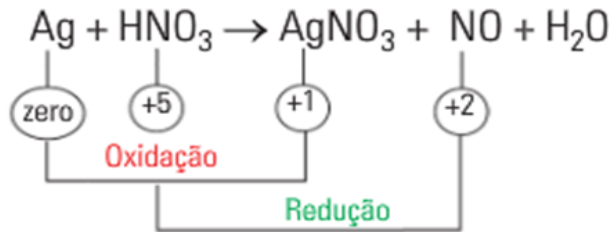


2º passo: verificam-se os átomos que apresentam variação no Nox.

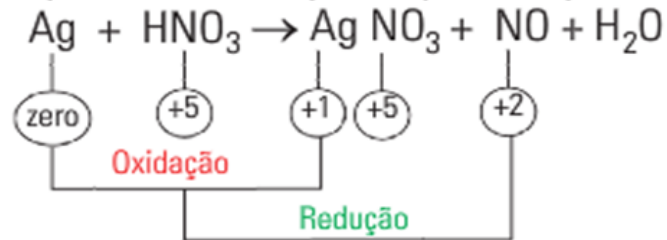


Balanceamento das reações de oxirredução

3º passo: identificam-se as espécies químicas envolvidas nos processos de **oxidação** e de **redução**.



4º passo: escolhe-se a substância que contém a espécie química que oxida e a espécie química que reduz.



Oxidação \Rightarrow Ag

Redução \Rightarrow NO

Balanceamento das reações de oxirredução

5º passo: calcula-se a variação total do Nox das espécies químicas envolvidas na oxidação e na redução.

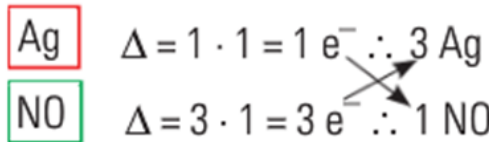
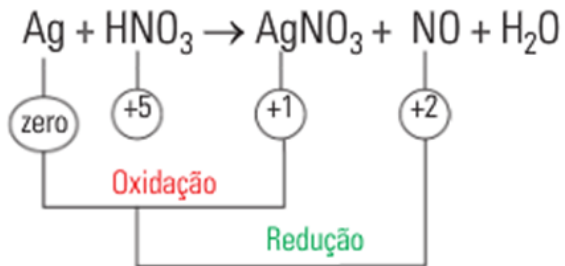


Ag $\Delta\text{Nox} = 1$ (Nox de zero para +1) $\cdot 1$ (quantidade de átomo do elemento na substância escolhida) = 1 e⁻ perdido.

NO $\Delta = 3$ (Nox de +5 para +2) $\cdot 1$ (quantidade de átomo do elemento na substância escolhida) = 3 e⁻ recebidos.

Balanceamento das reações de oxirredução

6º passo: indica-se a variação total do Nox como o coeficiente das substâncias escolhidas.



7º passo: prossegue-se o balanceamento por tentativa até que a equação esteja, corretamente, balanceada.

