

Balanciamento das reações

Método aplicado a reações de Oxi-redução (Método Redox)

O acerto dos coeficientes pelo método redox segue os seguintes procedimentos:

1º) determinar o **nox** de cada elemento

2º) identificar (sublinhando) os elementos que apresentam **mudança no nox** (comparando seus valores nos reagentes e nos produtos)

3º) ver a **quantidade** de elementos (do tipo que está variando) somando-os nos reagentes e depois nos produtos.

4º) escolher trabalhar com o lado cuja soma deu **maior**

5º) calcular a **variação (Δ)** de elétrons sofrida.

Ex. de -1 para -3 a variação (Δ) será de 2, já de -1 para +3 a variação (Δ) será de 4

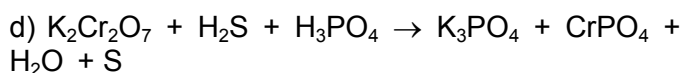
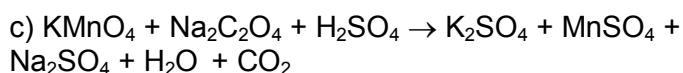
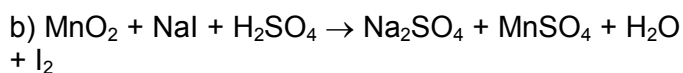
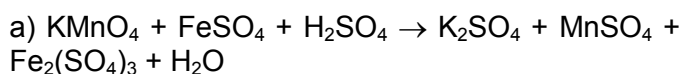
6º) calcular a **variação total (Δt)** do oxidante e do redutor, multiplicando a variação (Δ) pela atomicidade do elemento que está variando ($\Delta t = \Delta \cdot n^\circ$ de átomos)

7º) pegar o resultado do cálculo de Δt do **redutor** e colocar **na frente**, como coeficiente, do **oxidante** e vice versa.

8º) Depois que os **dois** coeficientes foram **fixados**, termine o balanceamento usando o **método das tentativas**.

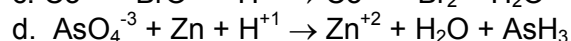
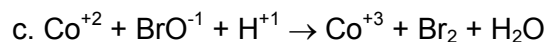
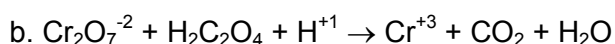
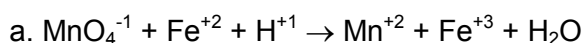
Obs.: Não esqueça de começar de preferência pelos que variaram o nox, depois seguir a seqüência dos **metais, ametais, hidrogênio e por último o oxigênio**.

EXEMPLOS :

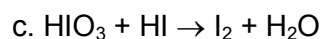


Casos especiais

1 Equações Iônicas

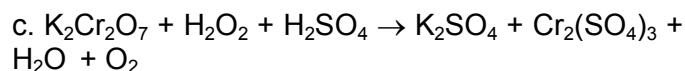
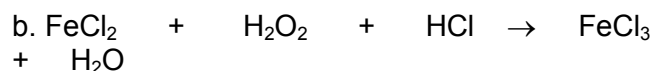
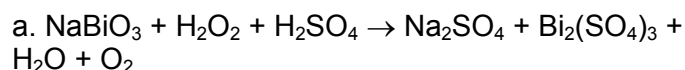
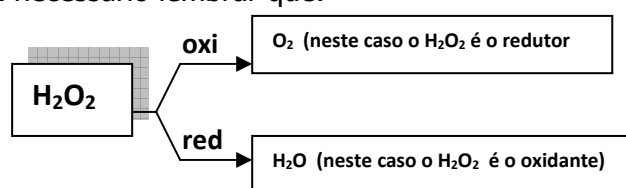


2 Reações de "outo-oxi-redução"

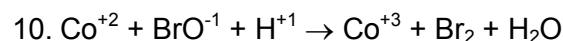
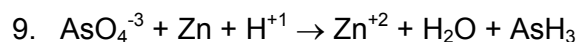
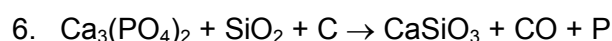
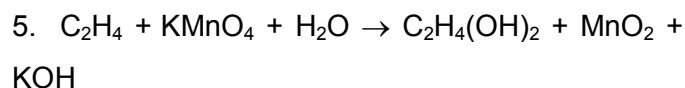
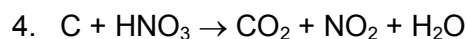
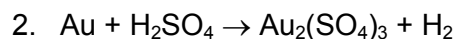


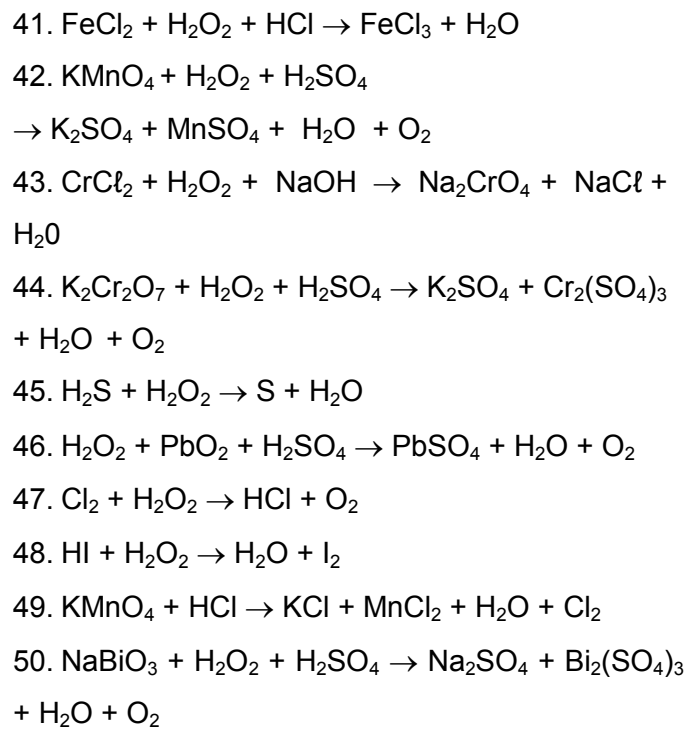
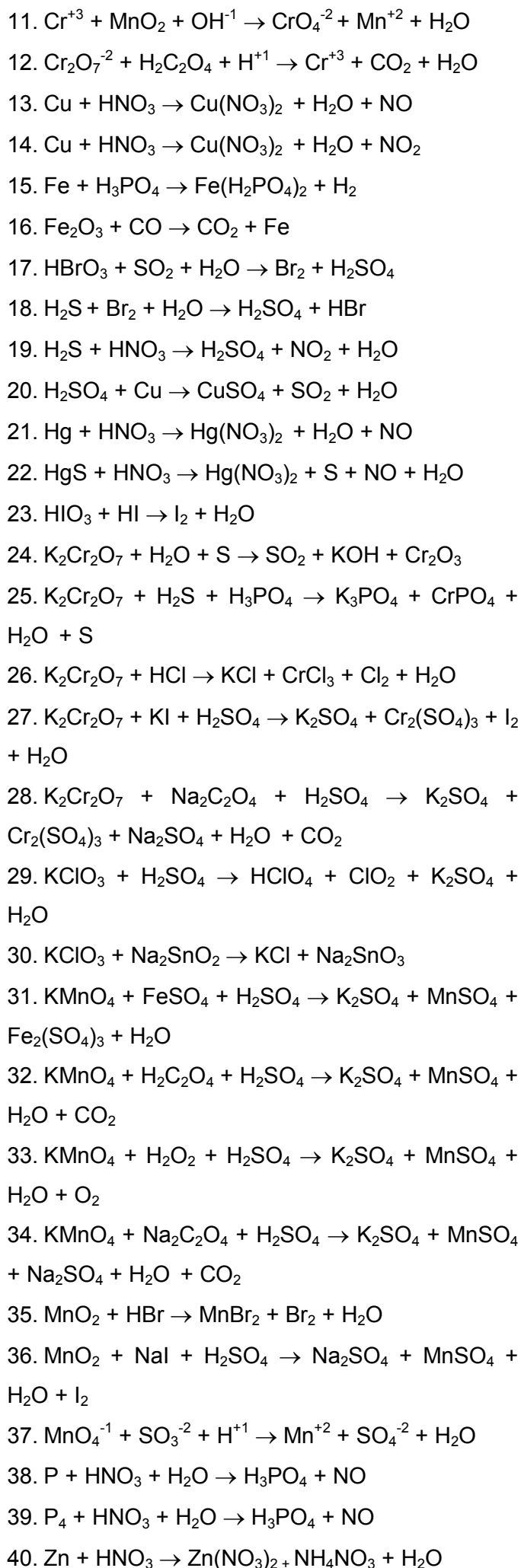
3 Quando aparece água oxigenada (H_2O_2) como reagente

É necessário lembrar que:



Fazer o balanceamento das reações abaixo pelo método de oxi-redução:





51. $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NO}$

52. (Cesgranrio-RJ adaptado) Tratando-se o fósforo branco (P_4) com solução aquosa de ácido nítrico, obtêm-se o ácido fosfórico (H_3PO_4) e monóxido de nitrogênio (NO), segundo a equação química não-balanceada:

$\text{P}_4 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$.
Qual a soma dos coeficientes dos reagentes dessa reação? **R:31**

53. (Puccamp-SP) Os filtros contendo carvão ativo, procuram eliminar o excesso de cloro na água tratada. Pode ocorrer a reação:

$\text{Cl}_2 + \text{C} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}^{+1} + \text{Cl}^{-1}$.
Balanceando-se a equação com os menores números inteiros possíveis, qual a soma dos coeficientes do primeiro membro da reação? **R: 5**

54. A obtenção do ferro, a partir do seu minério, dá-se, simplificada, através da equação

$\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + \text{C}_{(s)} \rightarrow \text{Fe}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$
Os coeficientes desta equação, em ordem, da esquerda para a direita, após o balanceamento, são:

- (A) 1, 1, 2, 2 (B) 2, 1, 3, 2 (C) 2, 3, 4, 3
(D) 3, 1, 1, 2 (E) 3, 2, 3, 2

“Triste época! É mais fácil desintegrar um átomo do que um preconceito”. Albert Einstein