



BALANCEAMENTO DE EQUAÇÕES QUÍMICAS

PROF. IURY CÂNDIDO

Reação química

Processo químico: há alteração na constituição molecular, a matéria perde sua identidade inicial tornando-se outra após o processo.

Exemplos:

- ferro → ferrugem
- madeira queimando → cinzas
- Decomposição de um alimento



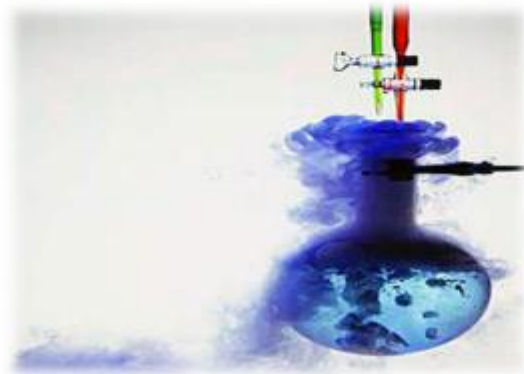
CONFIRA EXEMPLOS DE REAÇÕES QUÍMICAS NO VÍDEO A SEGUIR:



Reação química

Indicadores de uma reação química:

- Produção de um gás
- Liberação ou absorção de calor
- Formação de um precipitado
- Mudança de cor



O QUE É? QUAL O OBJETIVO?

BALANCEAMENTO

BALANCEAR UMA EQUAÇÃO QUÍMICA É GARANTIR QUE OS ÁTOMOS PRESENTES NA EQUAÇÃO ESTARÃO EM MESMO NÚMERO NOS REAGENTES E PRODUTOS. COMO OS ÁTOMOS NÃO PODEM SER CRIADOS OU DESTRUÍDOS, AS SUBSTÂNCIAS INICIAIS SÃO ROMPIDAS E TRANSFORMADAS EM NOVAS SUBSTÂNCIAS, MAS A QUANTIDADE DE ÁTOMOS PERMANECE A MESMA

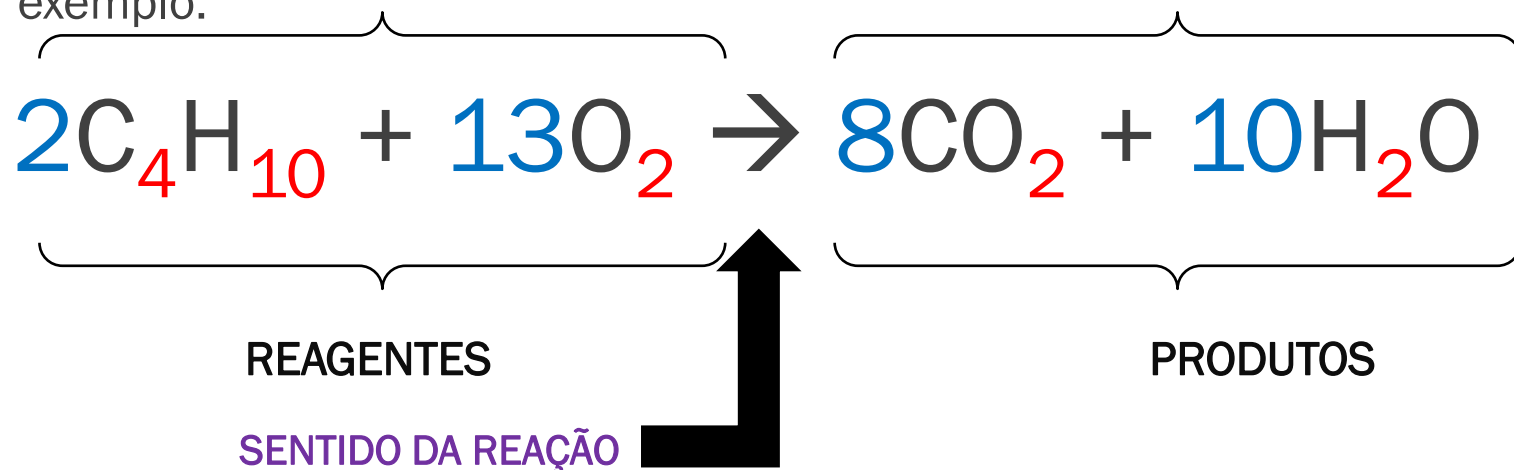
Equação química e balanceamento

O QUE É

REAÇÕES QUÍMICAS SÃO REPRESENTADAS POR MEIO DE EQUAÇÕES. AS QUANTIDADES REAGENTES E FORMADAS EM UMA EQUAÇÃO SÃO REPRESENTADAS POR NÚMEROS E AJUSTADAS POR MEIO DO BALANCEAMENTO DA EQUAÇÃO QUÍMICA.

Legenda de uma reação química

exemplo:

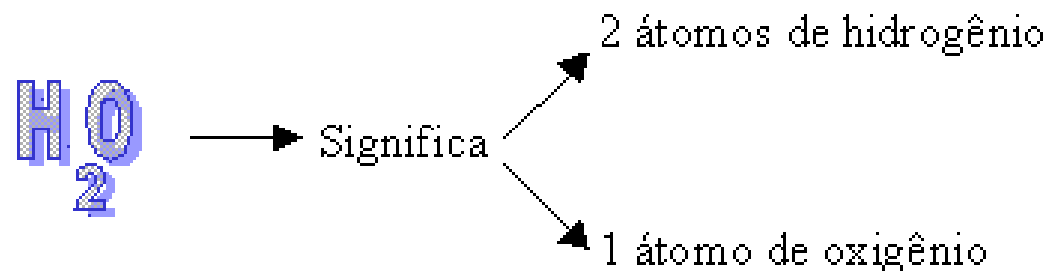


OS NÚMEROS DE AZUL, INDICAM OS COEFICIENTES ESTEQUIOMÉTRICOS, QUE APONTAM AS QUANTIDADES EM MOL DE CADA UMA DAS SUBSTÂNCIAS.

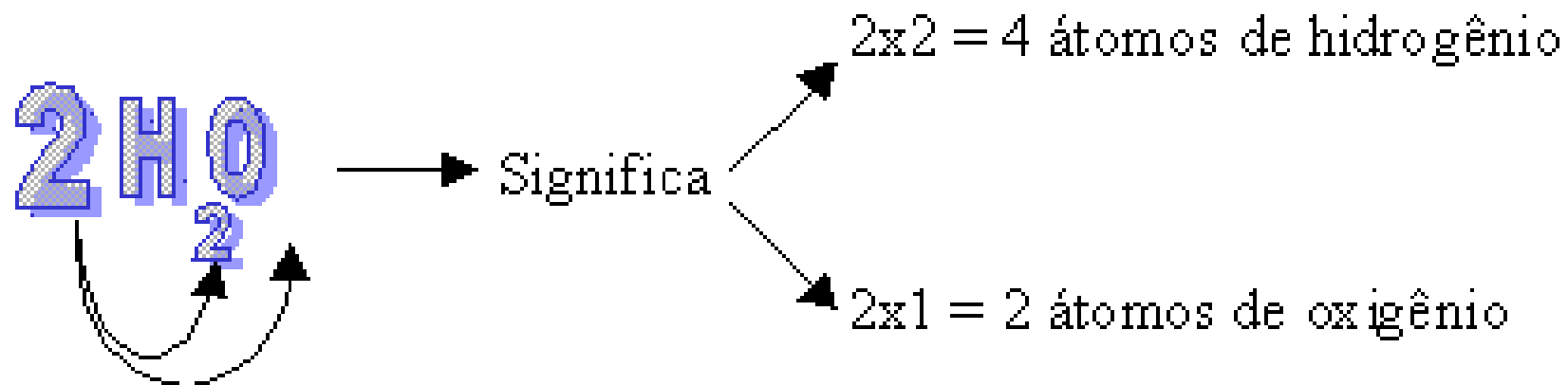
OS NUMEROS DE VERMELHO SÃO CHAMADOS DE INDICES ATOMICOS OU ATOMICIDADE, E INDICAM AS QUANTIDADES DE ATOMOS DOS ELEMENTOS ANTERIORES A ESTES NUMEROS, AOS QUAIS COMPOEM UMA MOLECULA.

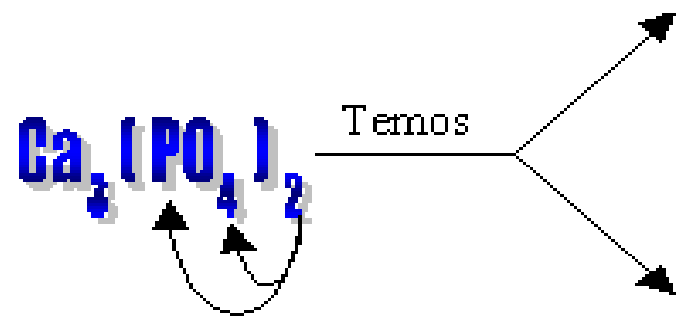
NOTE QUE:

Se você já aprendeu a escrever uma equação química, não podemos deixar de verificar sempre se o número de átomos de cada elemento é o mesmo em ambos os lados da equação, ou seja, se ela está balanceada. Para realizar o balanceamento, temos que colocar um número denominado coeficiente estequiométrico antes dos símbolos. Quando o coeficiente de uma equação for igual a 1, não é preciso escrever. Observe os exemplos:



Ora, se você tiver duas vezes H₂O, terá então um total de 4 átomos de hidrogênio e 2 átomos de oxigênio. Certo?





3 Cálcios

2 x 1 = 2 Fósforos

2 x 4 = 8 Oxigênios

MOL – coeficientes dos reagentes e produtos

NO BALANCEAMENTO: ÍNDICES DAS
FÓRMULAS NÃO MUDAM →
IDENTIDADE DAS SUBSTÂNCIAS
COEFICIENTES PODEM MUDAR

H_2O é diferente de H_2O_2

índice



coeficientes

“Regra” do MACHO

BALANCEAR OS ÁTOMOS DE UMA EQUAÇÃO QUÍMICA SEGUINDO A ORDEM ABAIXO:

1º METAIS

2º AMETAIS

3º CARBONO

4º HIDROGÊNIO

5º OXIGÊNIO

“Regra” do MACHO

1- ESCREVER AS FÓRMULAS CORRETAS DE REAGENTES E PRODUTOS



2- BALANCEAR O Nº DE ÁTOMOS DE CARBONO



3- BALANCEAR N° DE ÁTOMOS DE HIDROGÊNIO



4- BALANCEAR O N° DE ÁTOMOS DE OXIGÊNIO



5- VERIFICAR SE TODOS OS ELEMENTOS ESTÃO BALANCEADOS.

OUTRAS DICAS DE BALANCEAMENTO:

- Balancear sempre tentando colocar coeficiente 1 na maior substância (que possui maior número de átomos e de elementos distintos)
- Tentar deixar a substância mais simples por último.
- Tentar balancear com os menores inteiros possíveis (o máximo divisor comum entre todos os coeficientes deve ser 1).



BALANCEAMENTO

O QUE É

REAÇÕES QUÍMICAS SÃO REPRESENTADAS POR MEIO DE EQUAÇÕES. AS QUANTIDADES REAGENTES E FORMADAS EM UMA EQUAÇÃO SÃO REPRESENTADAS POR NÚMEROS E AJUSTADAS POR MEIO DO BALANCEAMENTO DA EQUAÇÃO QUÍMICA.

BALANCEAR UMA EQUAÇÃO QUÍMICA É GARANTIR QUE OS ÁTOMOS PRESENTES NA EQUAÇÃO ESTARÃO EM MESMO NÚMERO NOS REAGENTES E PRODUTOS. COMO OS ÁTOMOS NÃO PODEM SER CRIADOS OU DESTRUÍDOS, AS SUBSTÂNCIAS INICIAIS SÃO ROMPIDAS E TRANSFORMADAS EM NOVAS SUBSTÂNCIAS, MAS A QUANTIDADE DE ÁTOMOS PERMANECE A MESMA

REAÇÃO NÃO BALANCEADA

EQUAÇÃO E BALANCEAMENTO

QUANDO UMA REAÇÃO QUÍMICA NÃO ESTÁ BALANCEADA A QUANTIDADE DE ÁTOMOS É DIFERENTE NOS DOIS MEMBROS DA EQUAÇÃO.

PELA REAÇÃO DE FORMAÇÃO DA ÁGUA, VEMOS QUE HÁ MAIS ÁTOMOS REAGENTES QUE PRODUTOS, POR ISSO A EQUAÇÃO NÃO ESTÁ BALANCEADA. ISSO CONTRARIA A LEI DE PROUST, POIS NÃO HÁ UMA PROPORÇÃO FIXA. PARA ENTÃO TORNAR A EQUAÇÃO QUÍMICA VERDADEIRA, FAZEMOS O BALANCEAMENTO DA EQUAÇÃO E OBTEMOS COMO RESULTADO:



Em equação	$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
Em palavras	Duas moléculas de hidrogênio reagem com uma molécula de oxigênio e formam duas moléculas de água.