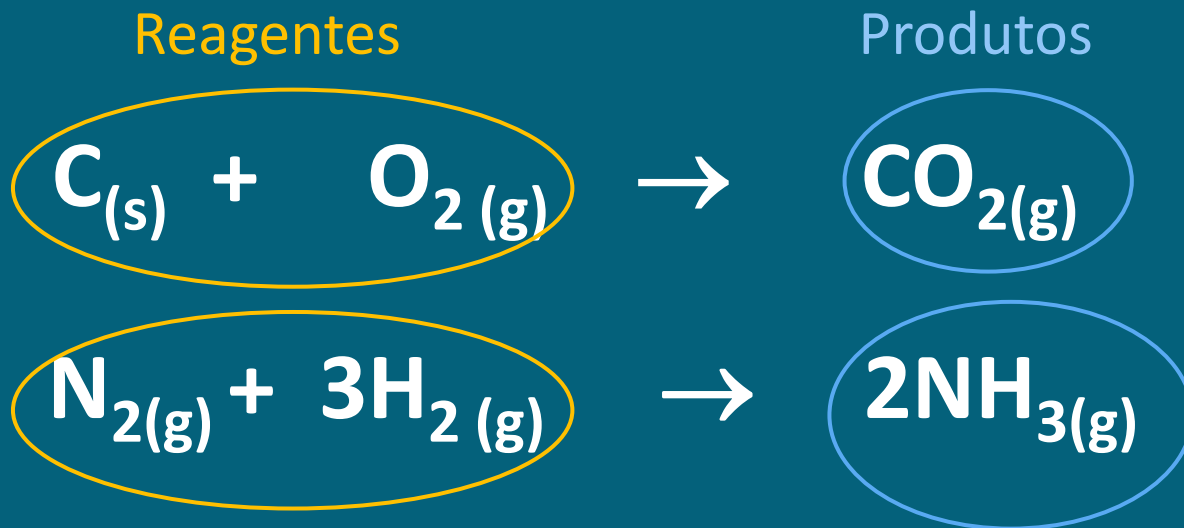




Leis ponderais e teoria atômica de Dalton

➤ Transformações químicas



➤ Leis das combinações químicas

↪ Século XVIII ➔ Leis empíricas

Leis ponderais ➔ massas dos participantes

Lei de LAVOISIER: Lei da Conservação das Massas

Na natureza, nada se cria, nada se perde,
tudo se transforma



➤ Lavoisier com o auxílio de uma balança de precisão , observou o comportamento das reações químicas em ambientes fechados.



4 bolas de
sorvete de
chocolate

100 ml de
leite

3 colheres de
cobertura de
chocolate

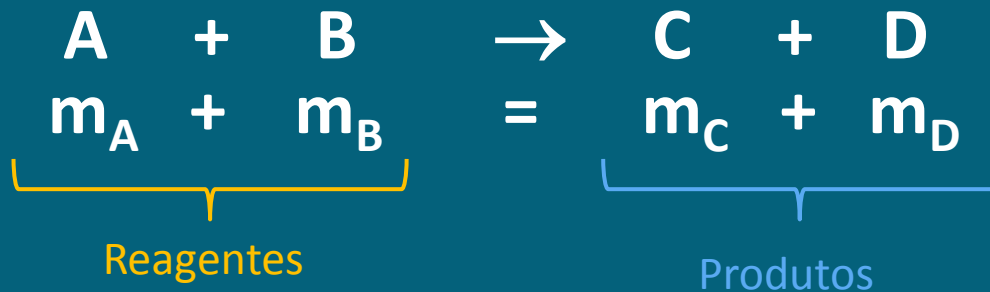
4 bolas de sorvete de chocolate +
100 ml de leite + 3 colheres de
cobertura de chocolate

Lei de LAVOISIER: Lei da Conservação das Massas

Na natureza, nada se cria, nada se perde,
tudo se transforma



Num sistema fechado, a massa total dos
reagentes é igual a massa total dos produtos



Lei de LAVOISIER: Lei da Conservação das Massas

Na natureza, nada se cria, nada se perde,
tudo se transforma



Num sistema fechado, a massa total dos
reagentes é igual a massa total dos produtos



LAVOISIER: Lei da Conservação das Massas

Na natureza, nada se cria, nada se perde,
tudo se transforma



Num sistema fechado, a massa total dos
reagentes é igual a massa total dos produtos

A massa dos elementos que constituem as substâncias também
permanecem constantes



Os elementos não se transformam uns nos outros, eles se combinam
de forma diferente.



Lei de PROUST: Lei das Proporções Definidas

Toda substância apresenta uma proporção em massa constante na sua composição, ou seja, substâncias compostas possuem uma composição fixa.



$$\frac{m\text{H}_2}{m\text{O}_2} = \frac{1}{8}$$



Bolo de Chocolate

4 ovos

1 xícara de açúcar

2 xícaras de leite fervente

1 xícara de óleo

2 xícaras de farinha de trigo

1 xícara de chocolate em pó

1 colher (chá) de bicarbonato

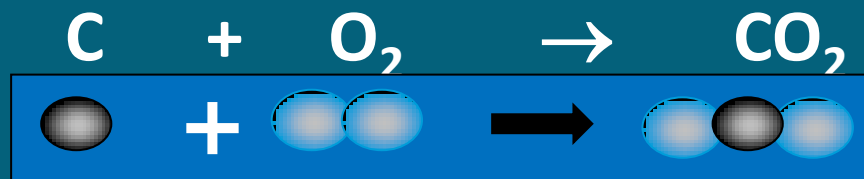
1 colher de fermento em pó (sopa)



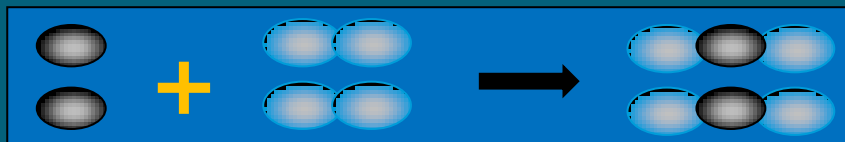


Lei de PROUST: Lei das Proporções Definidas

Toda substância apresenta uma proporção em massa constante na sua composição, ou seja, substâncias compostas possuem uma composição fixa.



$$12\text{g} + 32\text{g} = 44\text{g}$$



$$24\text{g} + 64\text{g} = 88\text{g}$$

Os números mudaram, mas a proporção permanece a mesma

Lei de PROUST: Lei das Proporções Definidas



$$12\text{g} + 32\text{g} = 44\text{g}$$

$$24\text{g} + 64\text{g} = 88\text{g}$$

$$6\text{g} + 16\text{g} = 22\text{g}$$

$$3\text{g} + 8\text{g} = 11\text{g}$$



- Se uma das substâncias for colocada em quantidade superior à definida pela proporção, o excesso não participa da reação
- Essa lei não é válida para misturas, pois essa não possui composição constante.

Os números mudaram,
mas a proporção
permanece a mesma

Lei de DALTON: Lei das Proporções Múltiplas

Dois elementos se combinam em proporções diferentes, formando compostos diferentes.



Mantendo constante a massa de um dos elementos, a massa necessária do outro elemento apresentará uma relação de números inteiros e pequenos



28g	16g	N_2O (44g)
28g	32g	N_2O_2 (60g)
28g	48g	N_2O_3 (76g)
28g	64g	N_2O_4 (92g)
28g	80g	N_2O_5 (108g)

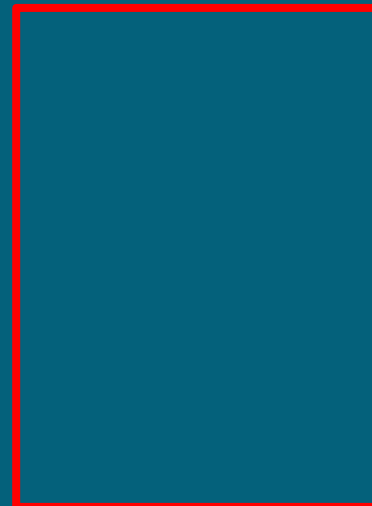


2X

3X

4X

5X



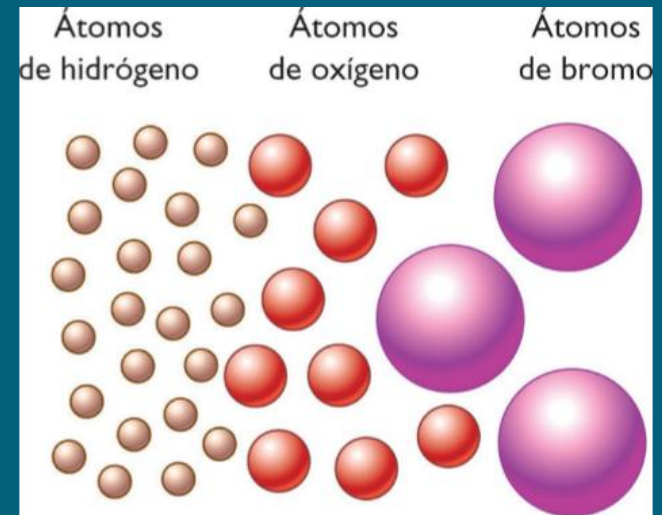
Modelo Atômico de Dalton

- ✓ Toda matéria é composta de partículas fundamentais, os átomos (pequenas partículas esféricas, maciças, indestrutíveis e indivisíveis);

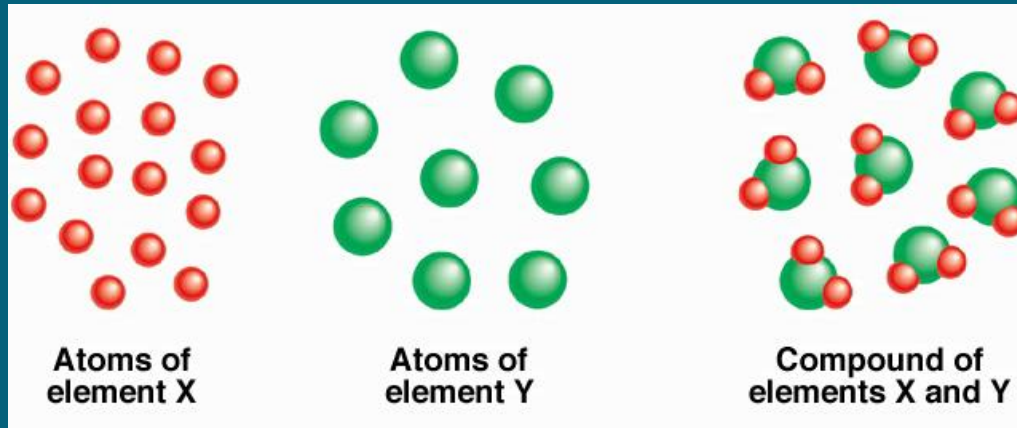


Bola de bilhar

- Os elementos são caracterizados por seus átomos. Todos átomos de um dado elemento são idênticos. Átomos de diferentes elementos tem propriedades distintas;



- ✓ As transformações químicas consistem em uma combinação, separação ou rearranjo de átomos;



- ✓ Lembrando:

Um composto é uma combinação específica de mais de um elemento

H_2SO_4 → formado por H, S e O, proporção 2:1:4

H_2SO_3 → formado por H, S e O, proporção 2:1:3

Modelo Atômico de Dalton e as Leis ponderais

Modelo de Dalton



Explica as leis ponderais

A massa é conservada em uma reação



Átomos: indestrutíveis, são apenas rearranjados durante a reação química



A massa total dos átomos presentes nos reagentes deve ser igual a massa total dos átomos dos produtos

Proporções definidas



Um composto tem proporções fixas entre o número de átomos dos elementos que os compõem



A proporção em que os átomos estarão presentes é sempre a mesma.