

# MODELO ATÔMICO DE DALTON

Disciplina: Química 1º ano do ensino médio

Professora: Aline de Oliveira

Contagem, 2020



# MODELO ATÔMICO DE DALTON

Modelo da constituição da matéria em acordo com as leis ponderais.

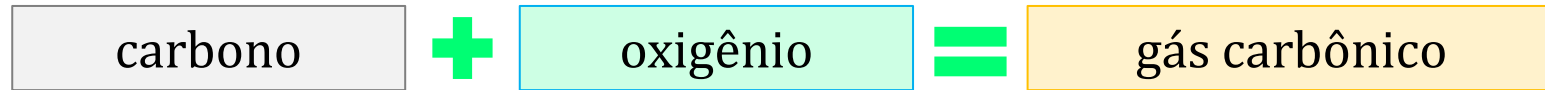
Toda e qualquer tipo de matéria é formada por partículas indivisíveis, chamadas de **átomos**.

## Princípios da teoria atômica de Dalton

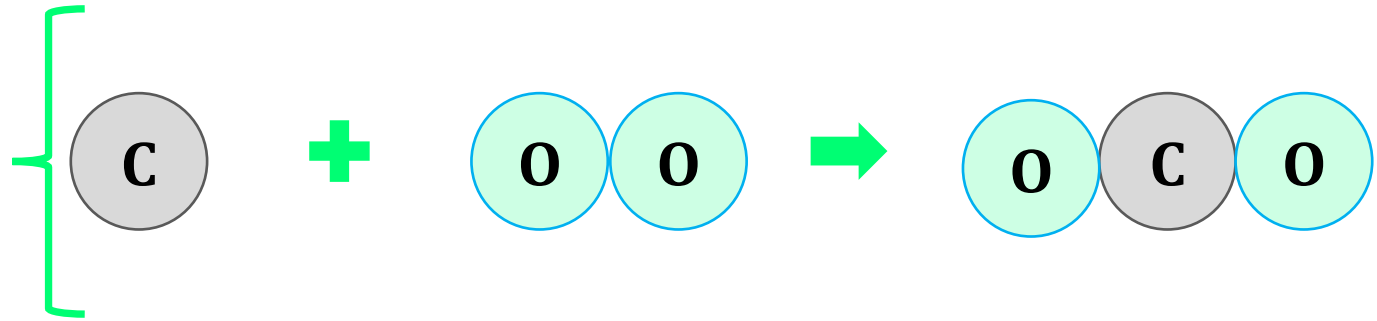
1. A matéria é formada por átomos, **partículas maciças e indivisíveis** que não podem ser criadas nem destruídas;
2. Existem vários tipos de átomos, sendo que cada um deles constitui um **elemento químico**;
3. Uma substância qualquer é resultado de uma combinação específica de átomos de um ou mais elementos químicos. Em uma reação química, os **átomos se rearranjam** e formam novos compostos.

# MODELO ATÔMICO DE DALTON

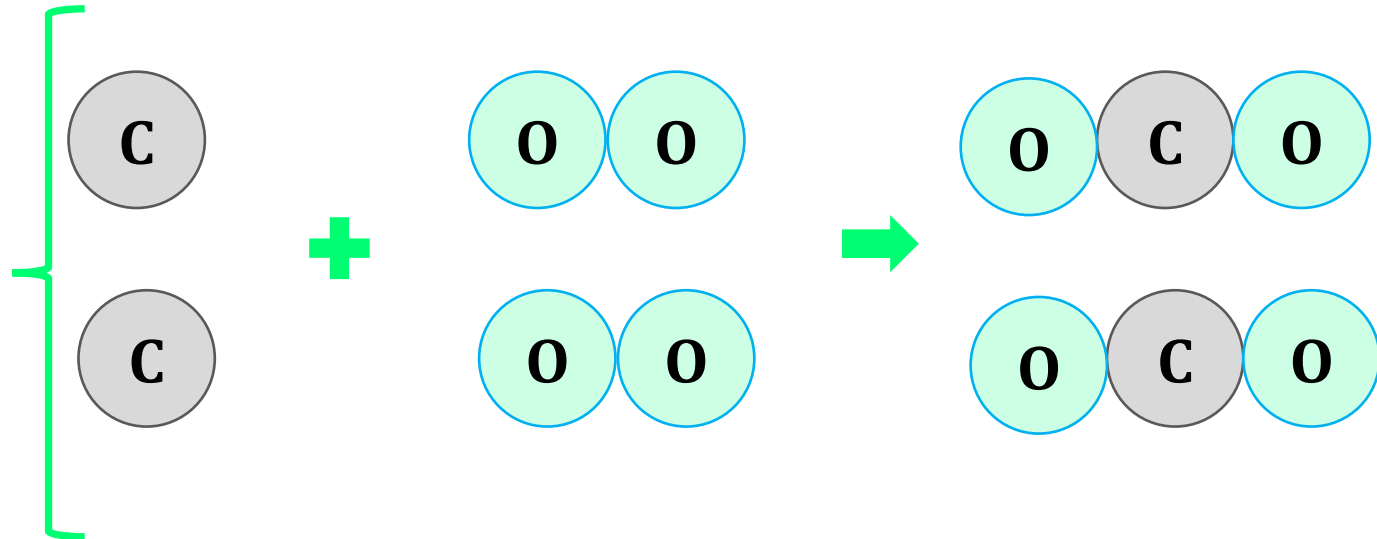
## Ilustração dos princípios da teoria atômica de Dalton



1ª experiência:



2ª experiência:



# MODELO ATÔMICO DE DALTON


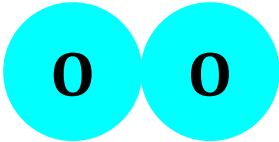
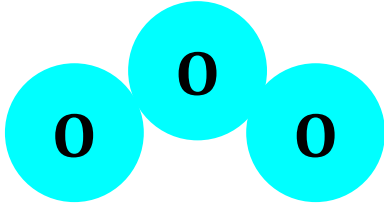
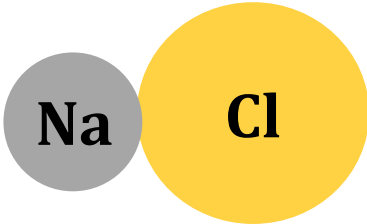
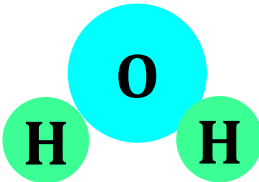
- ❑ Cada elemento químico recebe um nome e uma abreviação, chamada de **Símbolo**;

## Símbolos dos elementos químicos:

- Possuem uma ou duas letras ( Carbono – **C**; Nitrogênio – **N**; Níquel – **Ni**).
- As letras utilizadas são proveniente dos nomes dos elementos em latim (Exemplo: Prata – **Ag** → *Argentum*; Mercúrio – **Hg** → *Hydrargyrum* ).
- A primeira letra do símbolo deve ser representada em maiúsculo. A segunda letra, quando houver, deve ser representada em minúsculo.

- ❑ Existem um pouco mais do que **100 elementos** químicos que podem se combinar para formar todas as substâncias químicas que conhecemos;
- ❑ As substâncias são representadas por uma **fórmula** que indica os elementos que a constituem e suas proporções;
- ❑ As **combinações de átomos** formam as moléculas ou aglomerados de íons.

# MODELO ATÔMICO DE DALTON

Substância	Representação	Fórmula
Hidrogênio		H <sub>2</sub>
Oxigênio		O <sub>2</sub>
Ozônio		O <sub>3</sub>
Sal comum		NaCl
Água		H <sub>2</sub> O

# MODELO ATÔMICO DE DALTON

## Classificação as substâncias

### Substâncias simples

São formadas por átomos de um mesmo elemento químico. Exemplos:  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $S_8$  e He.

### Substâncias compostas (compostos químicos)

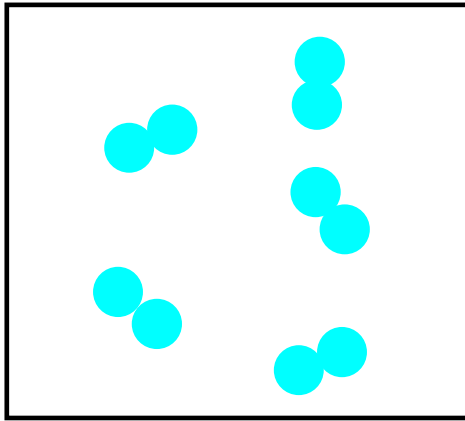
São formadas por átomos (ou íons) de elementos químicos diferentes. Exemplos:  $H_2O$ ,  $CO_2$ , NaCl e  $C_2H_6O$

## Explicando as misturas

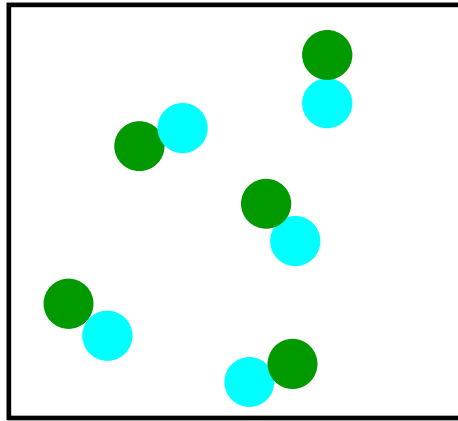
- ❑ Substâncias puras são constituídas por um só tipo de molécula ou aglomerado iônico;
- ❑ Misturas homogêneas: consiste em moléculas (ou espécies químicas) diferentes misturadas. Exemplo: ar atmosférico (21 %  $O_2$ , 78 %  $N_2$  e 1 % de outros gases); álcool 70 % (70 % etanol e 30 % água).

# MODELO ATÔMICO DE DALTON

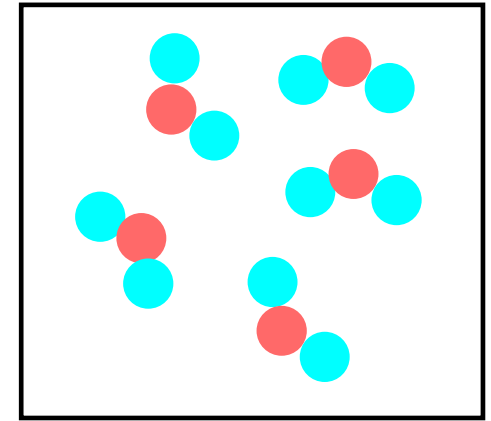
## Substâncias puras X misturas



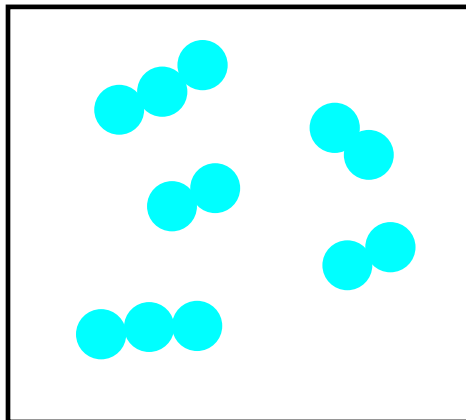
Substância pura  
Uma substância simples



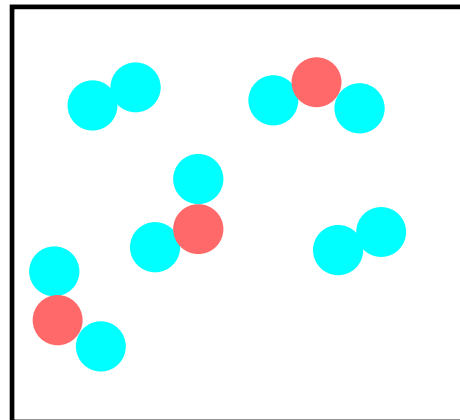
Substância pura  
Uma substância composta



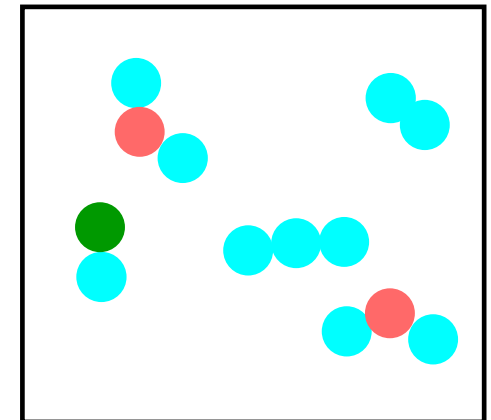
Substância pura  
Uma substância composta



Mistura  
Duas substâncias simples



Mistura  
Duas substâncias, uma simples e outra composta



Mistura  
Quatro substâncias, duas simples e duas compostas

# MODELO ATÔMICO DE DALTON

## Explicando as transformações dos materiais

### As transformações físicas

As transformações físicas ou fenômenos físicos não modificam a natureza do material. Os átomos, íons ou moléculas não são alterados; eles são apenas agitados, desarrumados, reordenados etc.

### Mudanças de estado físico

+ Calor

+ Calor

	Sólido	Líquido	Gasoso
Observação	Volume e forma constantes	Volume constante e forma variável	Volume e forma variável
Explicação	As partículas permanecem em posições fixas formando um retículo cristalino	As partículas se movimentam com certa liberdade	As partículas se movimentam em todas as direções, com alta velocidade e grande liberdade



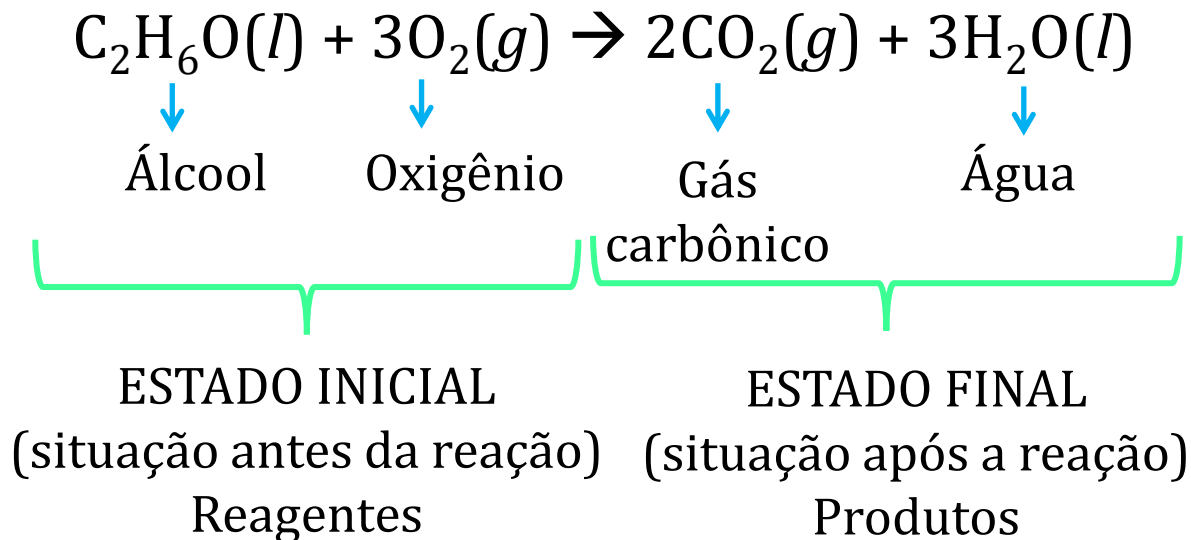
# MODELO ATÔMICO DE DALTON

## Explicando as transformações dos materiais

### As transformações químicas

Nas transformações químicas, as moléculas iniciais (**reagentes**) são quebradas, e seus átomos se **reagrupam** para formar as novas moléculas (**produtos** da reação).

Para representar uma transformação química, os químicos usam uma escrita especial denominada **equação química**. Assim, para indicar a queima do álcool escreve-se:



# MODELO ATÔMICO DE DALTON

## Explicando as transformações dos materiais

Alguns sinais de que ocorreram transformações químicas são:

- ☐ Liberação de energia;
- ☐ Liberação de gases;
- ☐ Mudança de cor;
- ☐ Formação de um precipitado (sólido).

### Observação importante

#### Misturar

Fe (cinza) + S (amarelo)  
Por imantação separa-se o Fe



#### Reagir

Fe (cinza) + S (amarelo) + calor  
Forma-se FeS (sulfeto ferroso)  
não magnético

