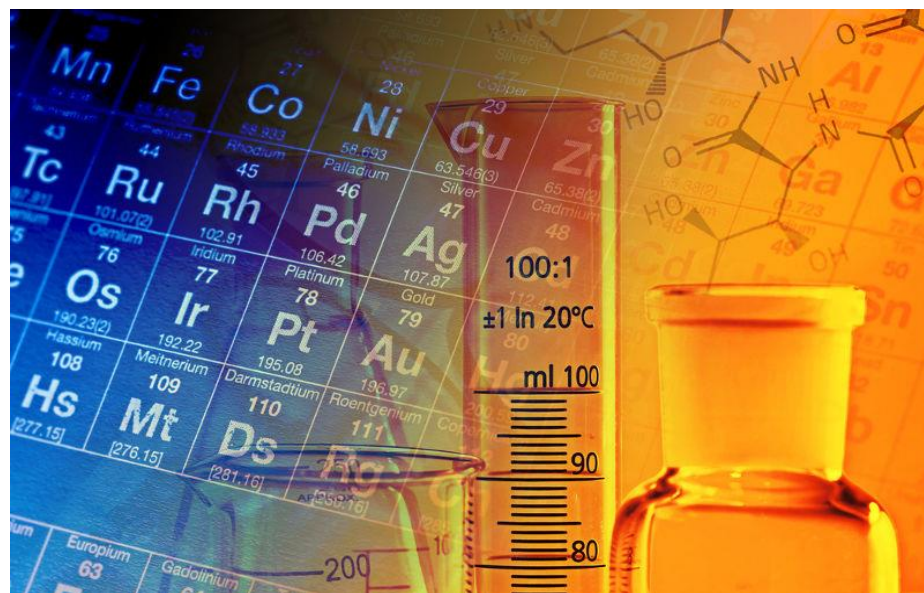
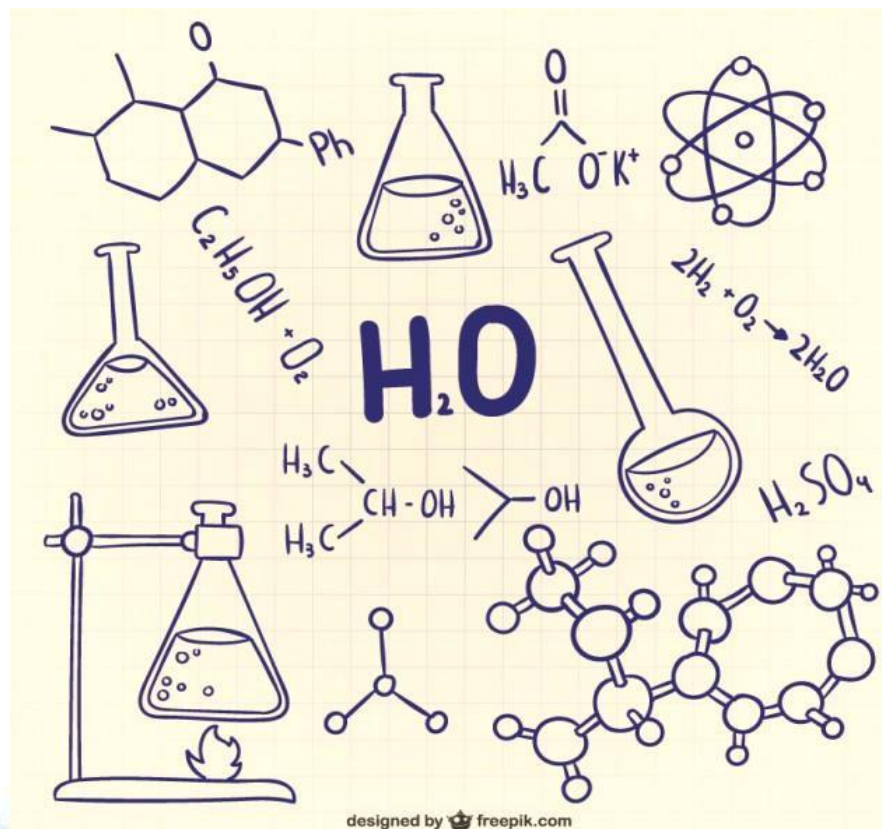


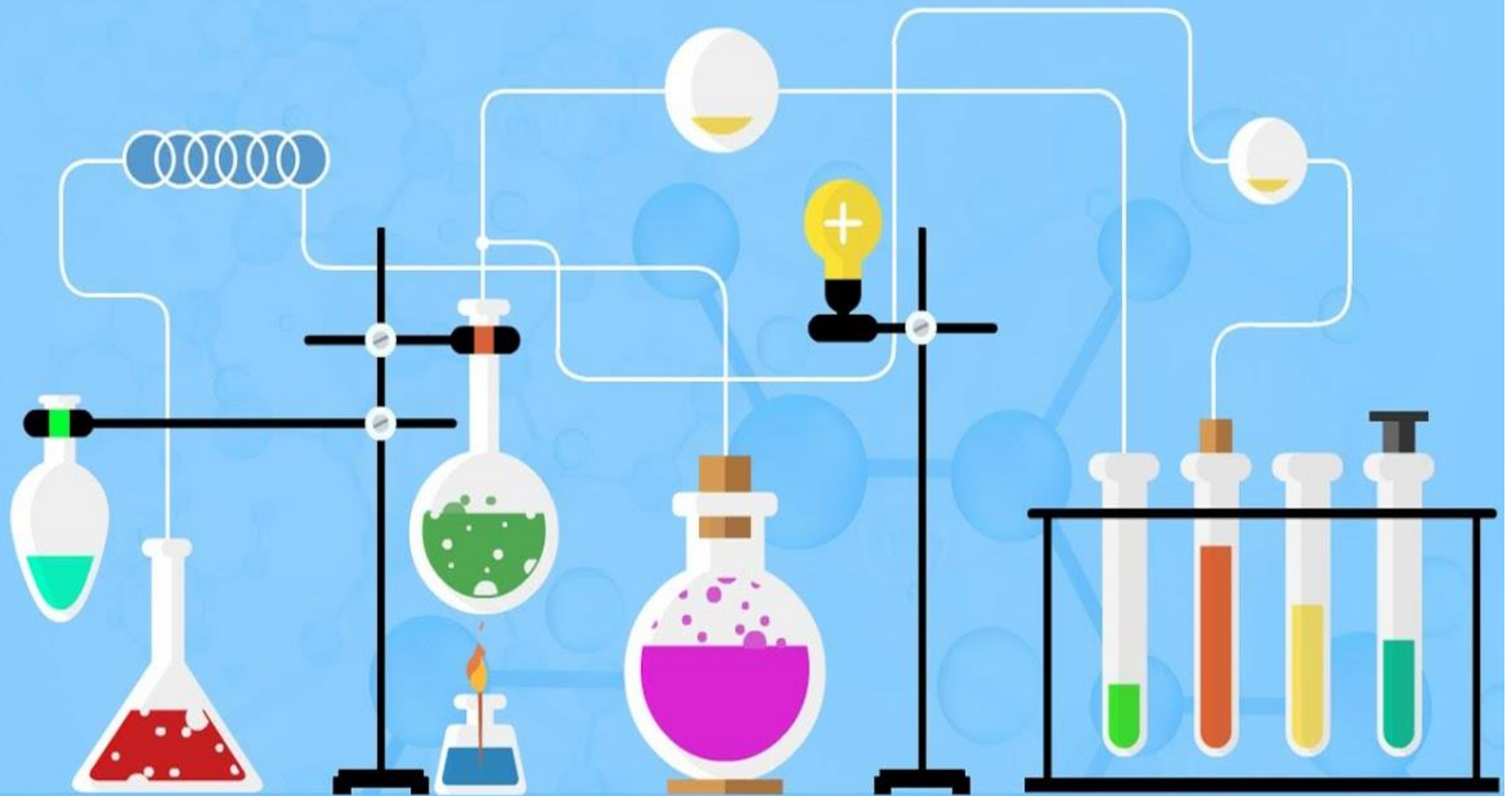
QUÍMICA

I/2020

Profa. Geovana Pereira



O QUE É QUÍMICA?





Ciências da Natureza

Química, Física, Biologia

Química é o ramo da ciência que estuda:

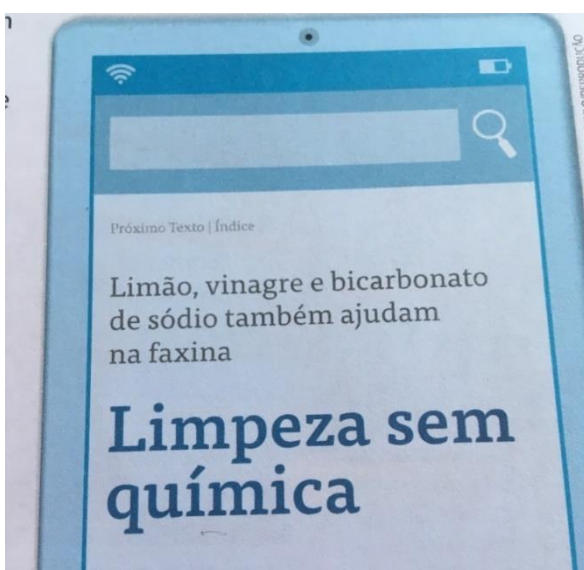
- a matéria;
- as transformações da matéria;
- e a energia envolvida nessas transformações.

**ciência* designa um modo organizado de trabalho que visa ao estudo de algo, e o adjetivo *natural* é referente à natureza.

Vídeo 1

A QUÍMICA EM NOSSO COTIDIANO

- Não pode ser um “ingrediente” colocado ou retirado.



A QUÍMICA EM NOSSO COTIDIANO

Uma das críticas mais constantes, na atualidade, é a de que a Química é perigosa, responsável por toda a poluição existente no mundo. Isso não é verdade. Seus produtos são projetados para serem úteis à humanidade.

Vídeo 2

A QUÍMICA EM NOSSO COTIDIANO

O problema não está no uso, mas no abuso da utilização dos produtos químicos.



PONTO DE VISTA

PONTO DE VISTA

Agrotóxicos: o Brasil ultrapassa todos os limites de segurança

Governo federal age como um motorista que devia ser parado: comete todas as infrações quanto ao uso, a liberação e o consumo de agrotóxicos

A Química no Ensino Médio

Química geral – Química Inorgânica - Físico-Química - Química Orgânica

Ementa do 1º ano

Matéria e suas Transformações, Estrutura Atômica, Tabela Periódica, Ligações Químicas, Oxidação e Redução, Funções Inorgânicas, Reações Químicas, Radioatividade.

*Tudo o que é **material** e pertence ao mundo físico, apresentando **massa** e **volume** é considerado **matéria***

Tudo o que existe no universo conhecido manifesta-se como matéria ou energia.

Apresenta-se em 3 estados físicos fundamentais: líquido, sólido ou gasoso.



Corpo - São quantidades limitadas de matéria, como por exemplo: um bloco de gelo, uma barra de ouro.

Os corpos trabalhados e com certo uso são chamados de **objetos**.

Matéria



Corpo



Objeto



A matéria se apresenta na natureza sob a forma de materiais...

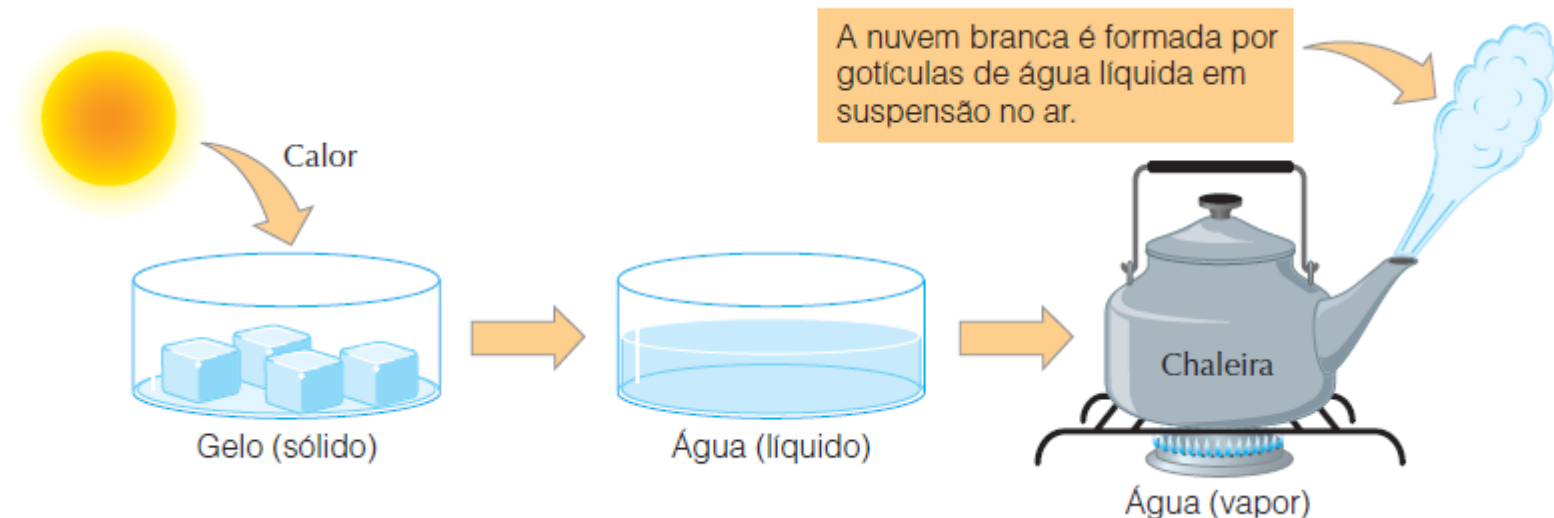
Substâncias químicas

- Uma **substância** é uma porção de matéria que tem **propriedades bem definidas e que lhe são características**.
- Apresenta composição fixa em proporções constantes.

Estados Físicos e estado de agregação das moléculas

Estado físico líquido, sólido ou gasoso. Estes diferentes aspectos são chamados de fases de agregação e dependem da temperatura e pressão.

Para cada substância, existe uma faixa de temperatura e pressão na qual ela mantém suas características como espécie, mudando apenas de fase de agregação.



Sólido

Forma

Fixa

Volume

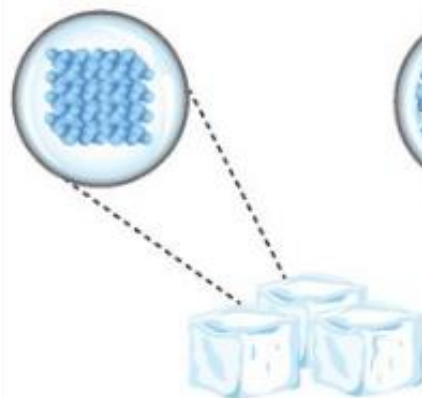
Fixo

Energia cinética

Baixa energia

Agregação

Alta



Sólido

Líquido

Forma

Variável

Volume

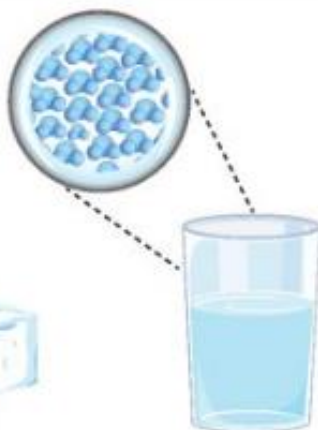
Fixo

Energia cinética

Intermediária

Agregação

Intermediário



Líquido

Gasoso

Forma

Variável

Volume

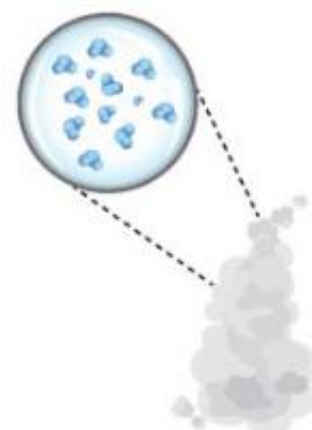
Variável

Energia cinética

Alta

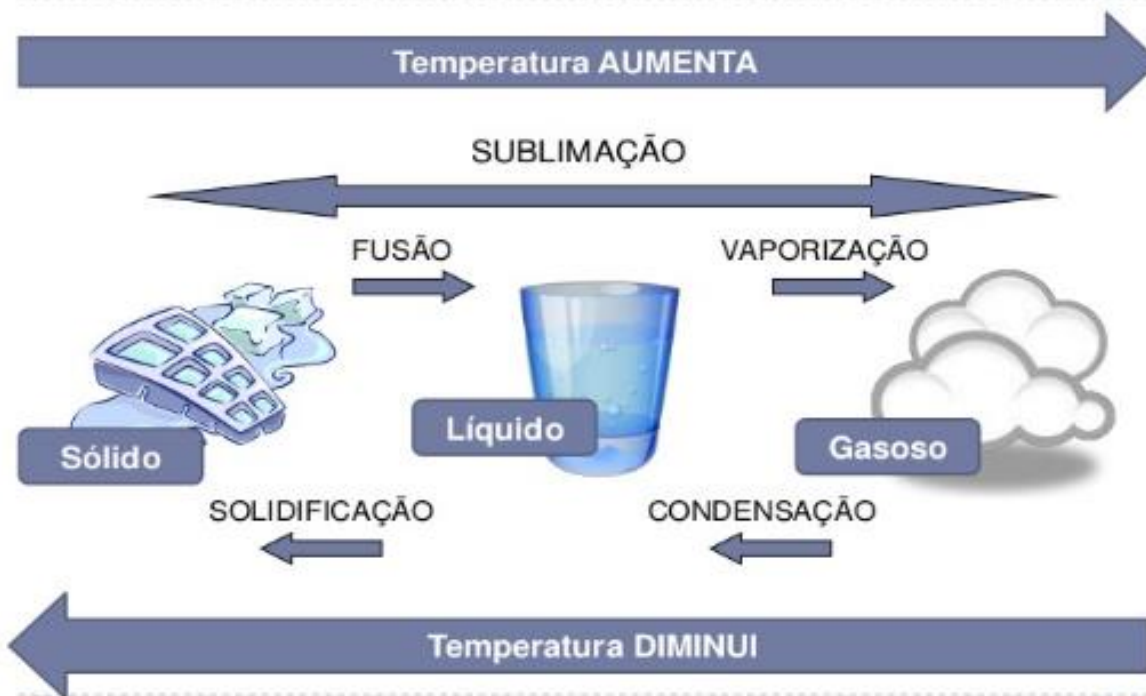
Agregação

Baixo



Gasoso

Mudanças de estados físicos da matéria



Vaporização



Evaporação

Ebulição

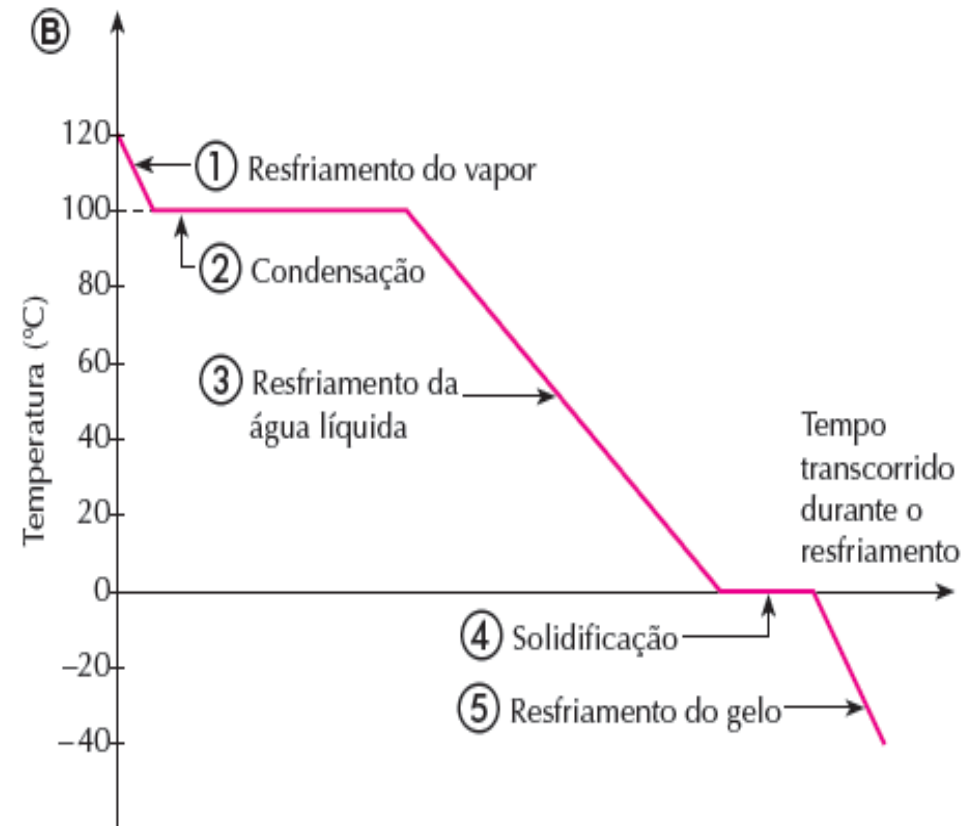
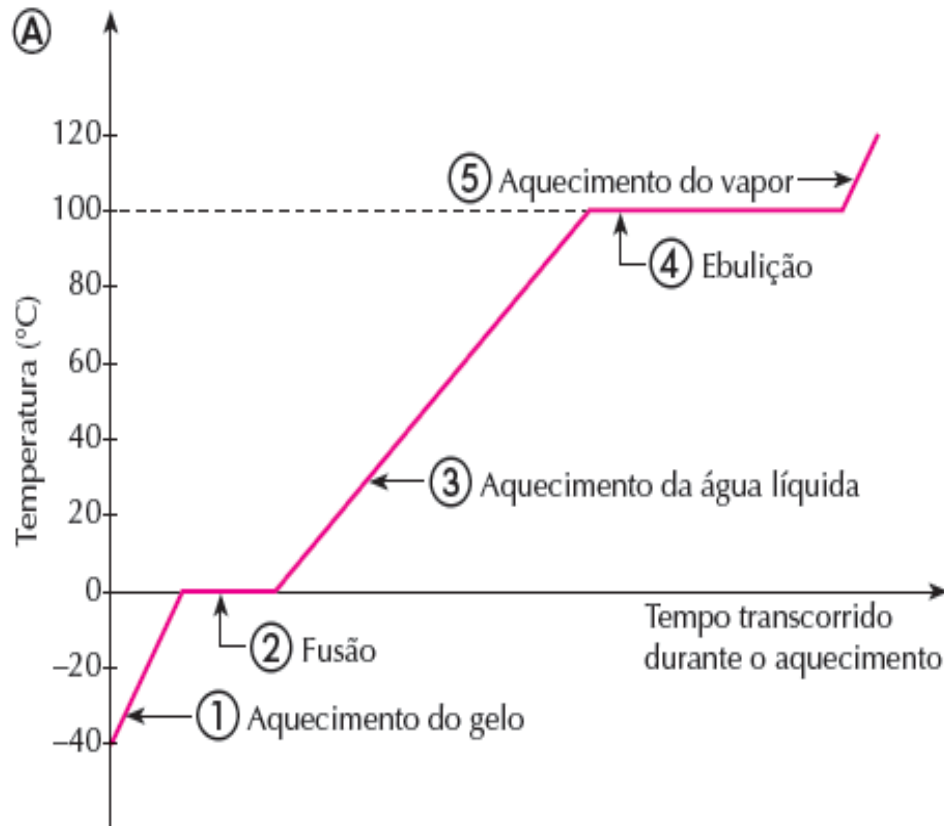


Calefação



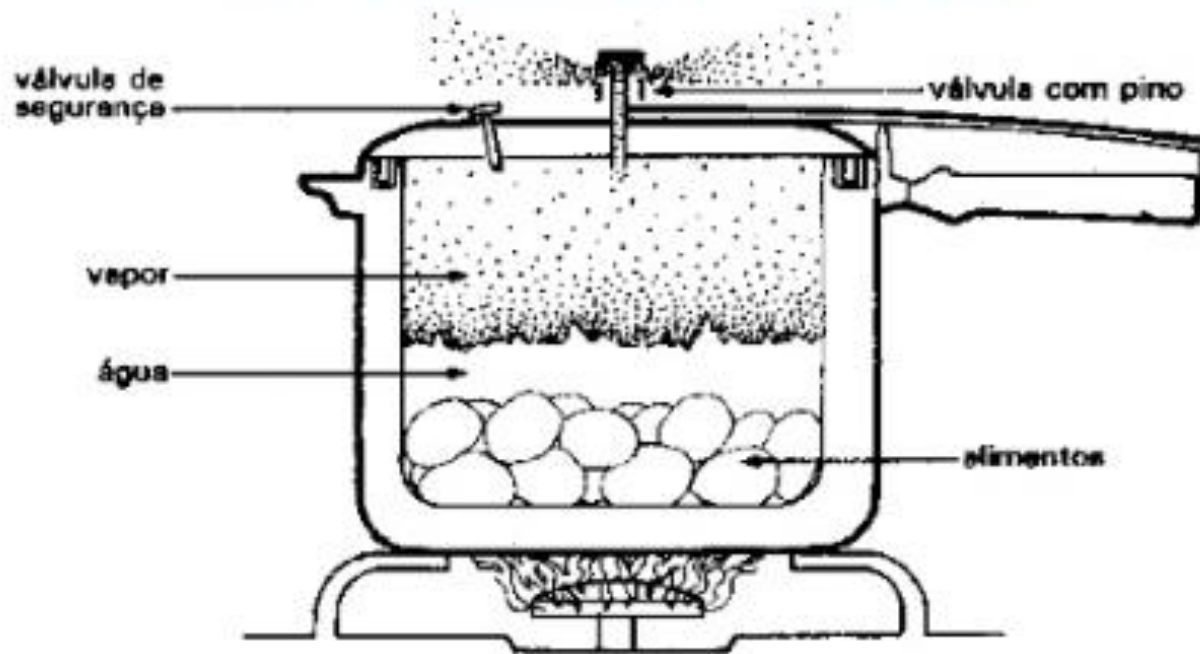
Curva de aquecimento e curva de resfriamento

Se acompanharmos as mudanças dos estados físicos da água (ao nível do mar) registrando as temperaturas durante o processo



Influência da Pressão na Temperatura de Ebulição

Na Panela de Pressão



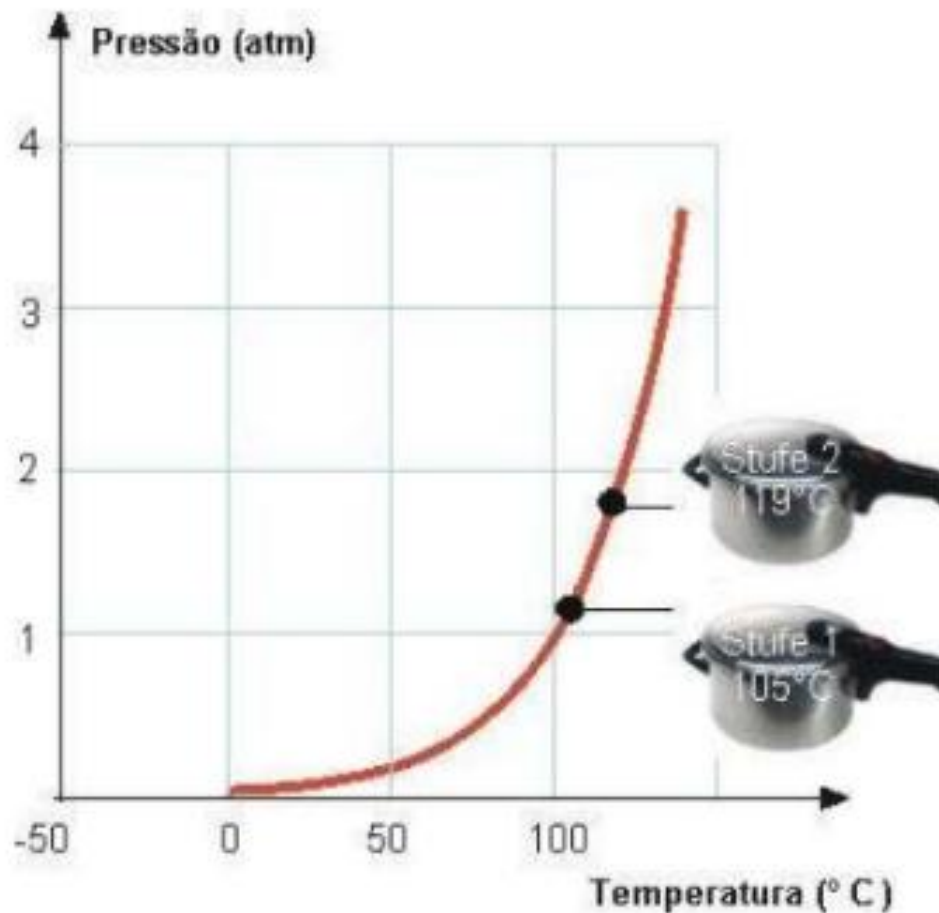
**Pressão dentro da
panela - ALTA**

**Temperatura
Ebulição da água > 100°C**

**Mais Energia é
transmitida para os
alimentos**

Cozimento + rápido

Influência da Pressão na Temperatura de Ebulição

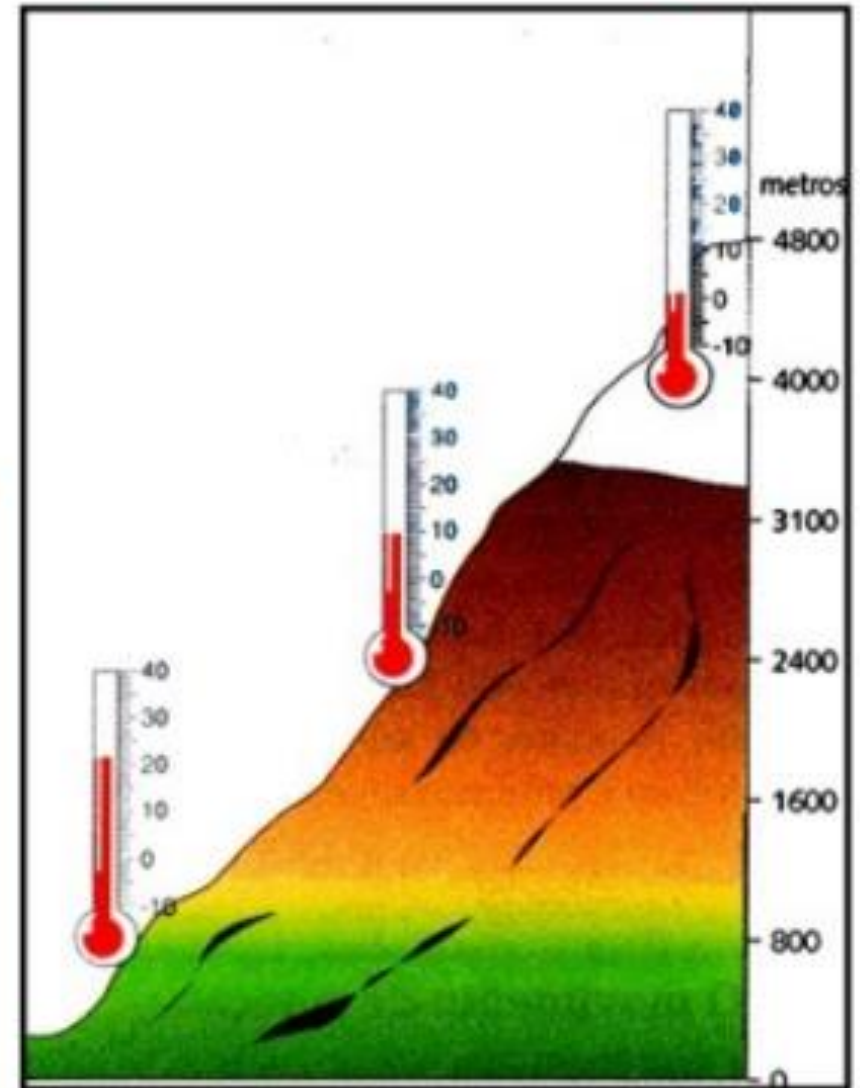
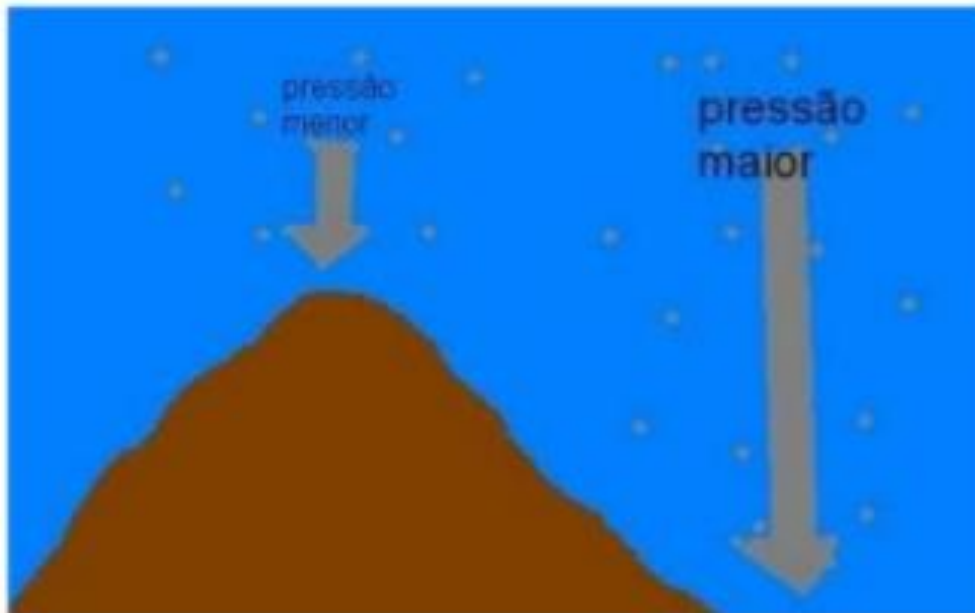


Graficamente

Influência da Pressão na Temperatura de Ebulição:

Pressão Atmosférica é a pressão que o ar da atmosfera exerce em um determinado ponto.

Nível do Mar $p = 1 \text{ atm}$



Estados físicos da matéria

1- Quais são os estados físicos da matéria? Quais fatores ambientais podem influenciar esses estados?

2 – Com relação a forma, energia cinética e estado de agregação das moléculas, defina cada estado físico.

3 - Escreva o nome das mudanças de estado físico:

a) Mudança do estado líquido para o gasoso: _____

b) Mudança do estado sólido para o líquido: _____

c) Mudança do estado líquido para o sólido: _____

d) Mudança direta do estado sólido para o gasoso: _____

e) Mudança do estado líquido para o gasoso: _____

COMO A MATÉRIA SE APRESENTA: PURA? MISTURADA? HOMOGÊNEA? HETEROGÊNEA?



A água límpida é um exemplo de sistema homogêneo.



Tronco de árvore seccionado, no qual se vêem veios de diferentes cores. Exemplo de sistema heterogêneo.

Substâncias puras x misturas

- Uma **substância** é uma porção de matéria que tem **propriedades bem definidas e que lhe são características**.
- Apresenta composição fixa em proporções constantes.

Já uma **mistura** é uma porção de matéria que corresponde à adição de duas ou mais substâncias puras. A partir do momento em que elas são adicionadas, deixam obviamente de ser consideradas substâncias puras. Elas passam a ser as substâncias componentes da mistura.

Misturas heterogêneas e misturas homogêneas

- Uma **mistura heterogênea** é uma mistura que não possui as mesmas propriedades em toda a sua extensão.

→ não apresentam aspecto uniforme e não têm características iguais em todos os seus pontos.

- Uma **mistura homogênea** é uma mistura que tem as mesmas propriedades em todos os seus pontos.

Quais sistemas são homogêneos e heterogêneo?

Sistemas A



Sistemas B



*Quando observamos e estudamos uma “porção limitada da matéria, passamos a chamá-la de **sistema em estudo**”.

Sistemas homogêneos



Sistemas heterogêneos



*Quando observamos e estudamos uma “porção limitada da matéria, passamos a chamá-la de **sistema em estudo**”.

Substância ou mistura?
Homogêneo ou heterogêneo?



- O critério de diferenciação entre homogêneo e heterogêneo é relativo, pois depende da aparelhagem de que dispomos para nossas observações.

FASES DE UMA MISTURA (SISTEMA)

- porção de uma amostra de matéria que apresenta as mesmas propriedades. Uma fase pode apresentar-se contínua ou fragmentada em várias partes.

Sistemas polifásicos → possuem mais de uma fase.

bifásicos



Trifásico



Mistura
de 3 fases
(trifásico)



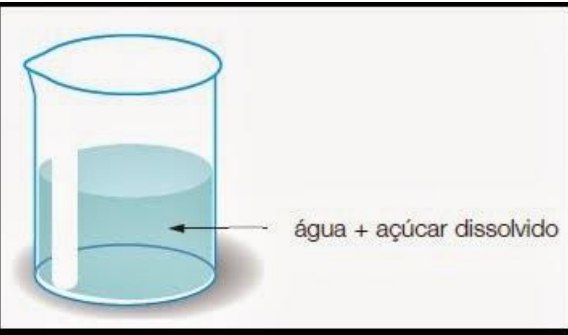
▲ Mistura (heterogênea) de pó de enxofre e pó de ferro.



- **Mármore**
- **3 fases**
- **3 componentes**
(mica, feldspato e quartzo)

FASES DE UMA MISTURA (SISTEMA)

Uma **mistura homogênea** é uma mistura que tem as mesmas propriedades em todos os seus pontos.



Sistema monofásico

Solução é o nome dado pelos químicos para qualquer mistura homogênea.

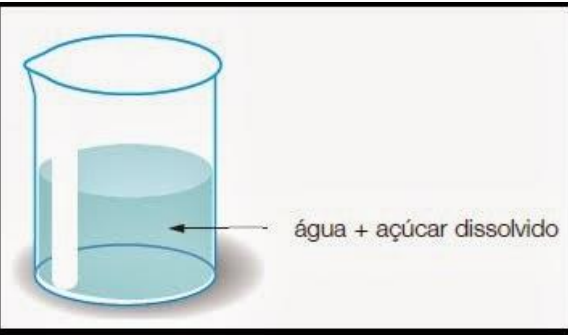


❖ E uma substância pura, possui quantas fases?



FASES DE UMA MISTURA (SISTEMA)

Uma **mistura homogênea** é uma mistura que tem as mesmas propriedades em todos os seus pontos.



Sistema monofásico

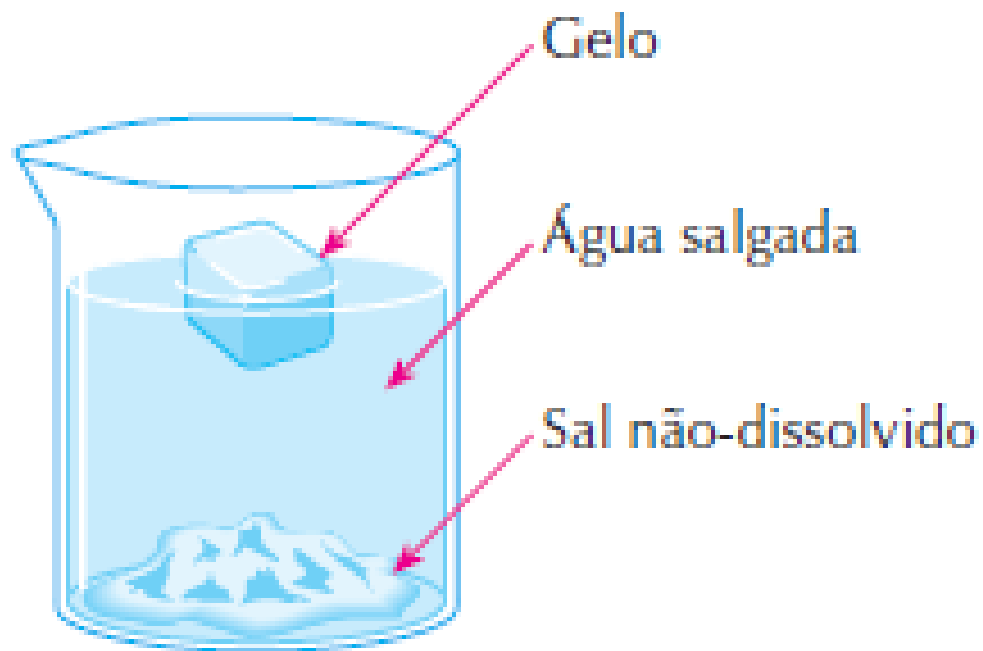
Solução é o nome dado pelos químicos para qualquer mistura homogênea.



❖ E uma substância pura, possui quantas fases?



Quantas fases tem esse sistema?



E quantos componentes?

Substâncias puras x misturas

Propriedades bem definidas e que lhe são características.

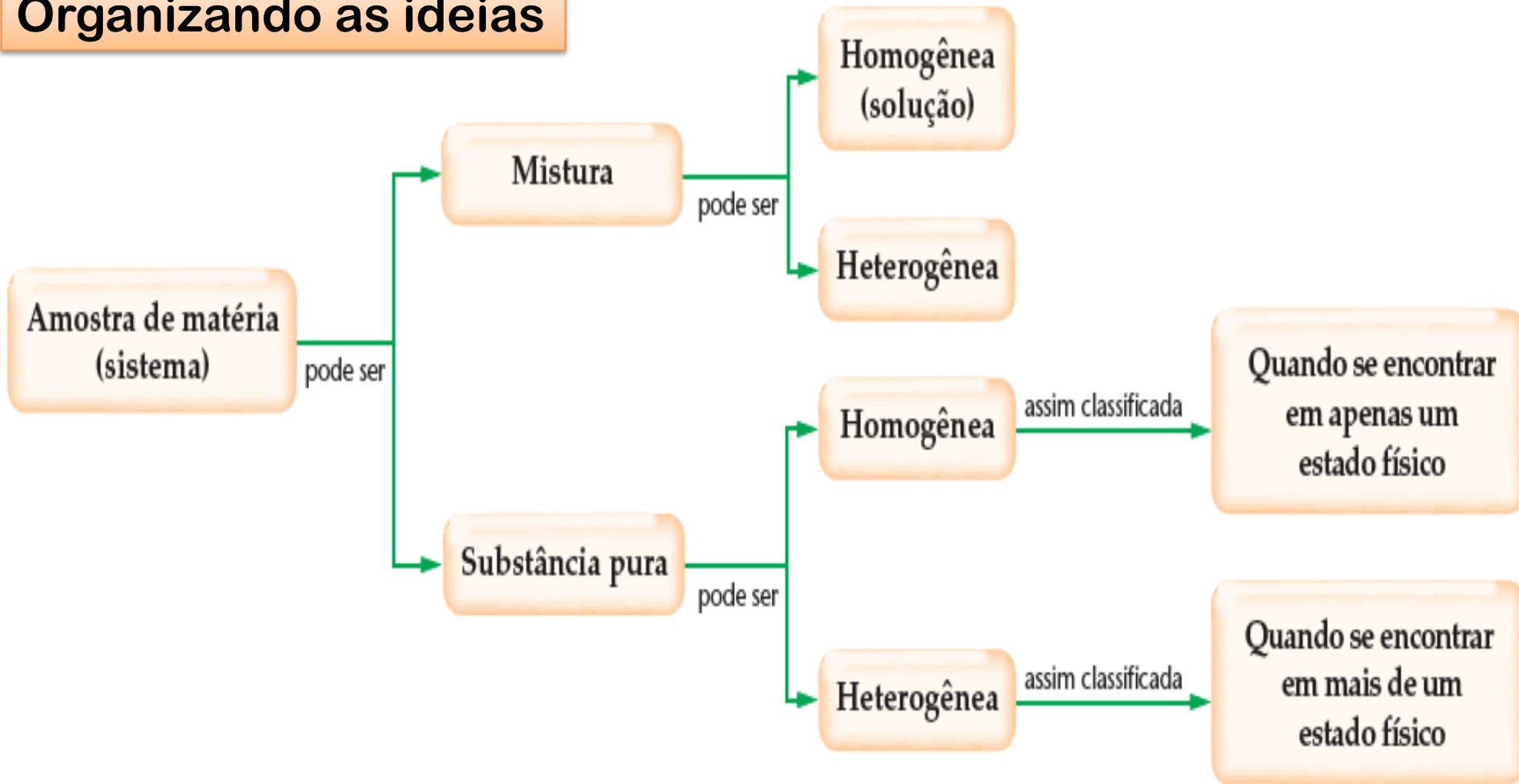
PF e PE. Ex.: água – PF= 0° e PE= 100°

Mistura Qualquer: Não apresenta temperaturas fixas para as mudanças de estado.

Mistura Eutética: Possui ponto de fusão constante e ebulição variável

Mistura Azeotrópica: Possui ponto de ebulição fixo e de fusão variável.

Organizando as ideias



Transformação material é toda e qualquer alteração sofrida pela matéria.

Fenômenos Físicos: O fenômeno não modifica a composição da matéria, a qual é preservada .

Exemplos:



Rasgar papel



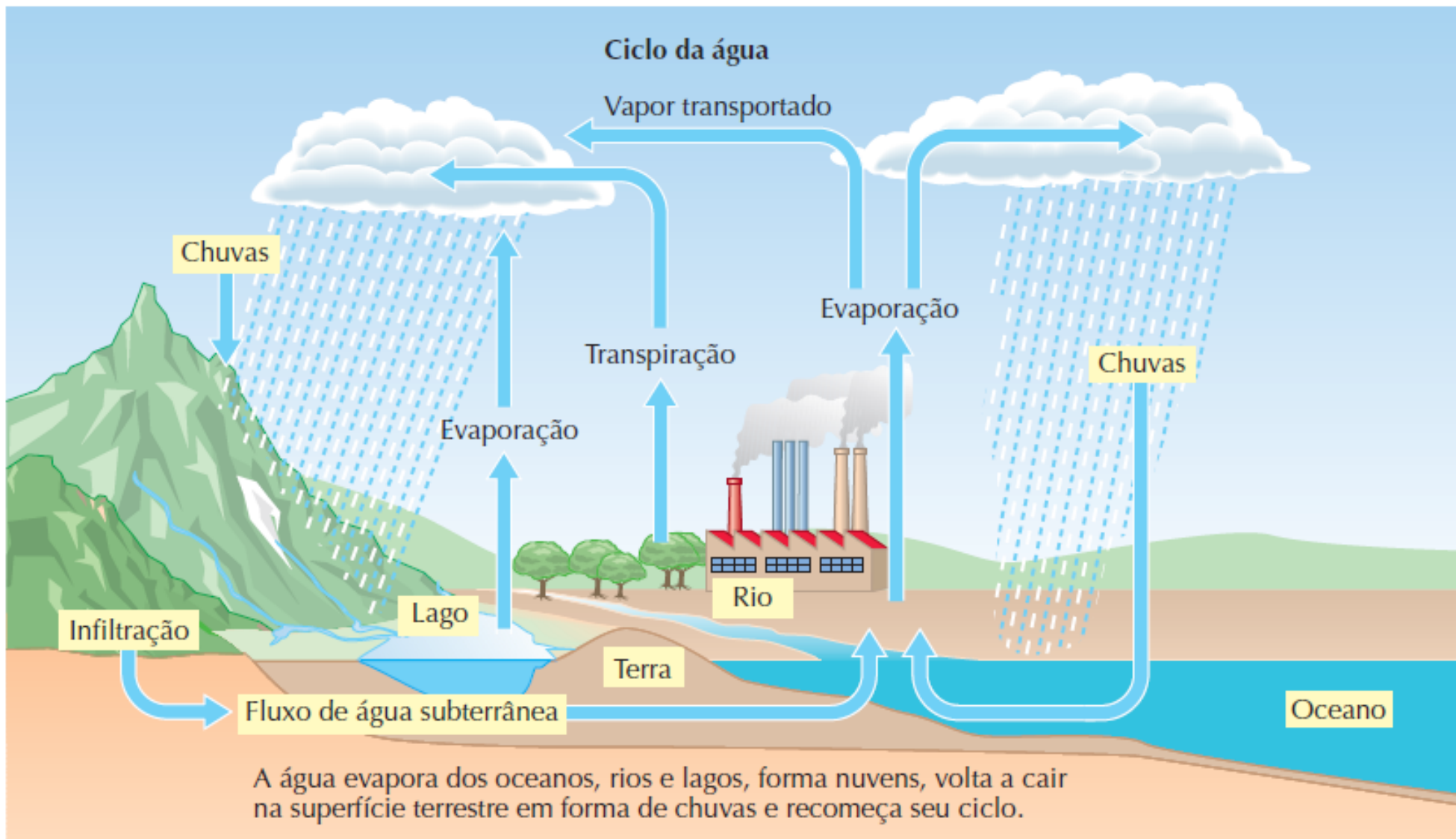
Um ímã atraindo
um prego



Fusão do gelo



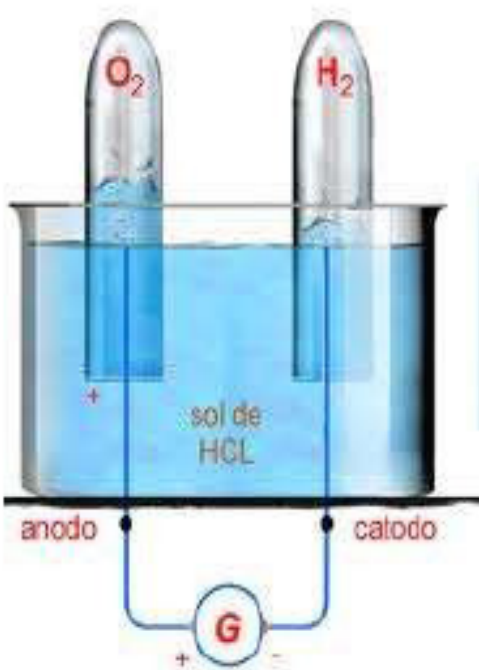
DICA
Geralmente
são reversíveis



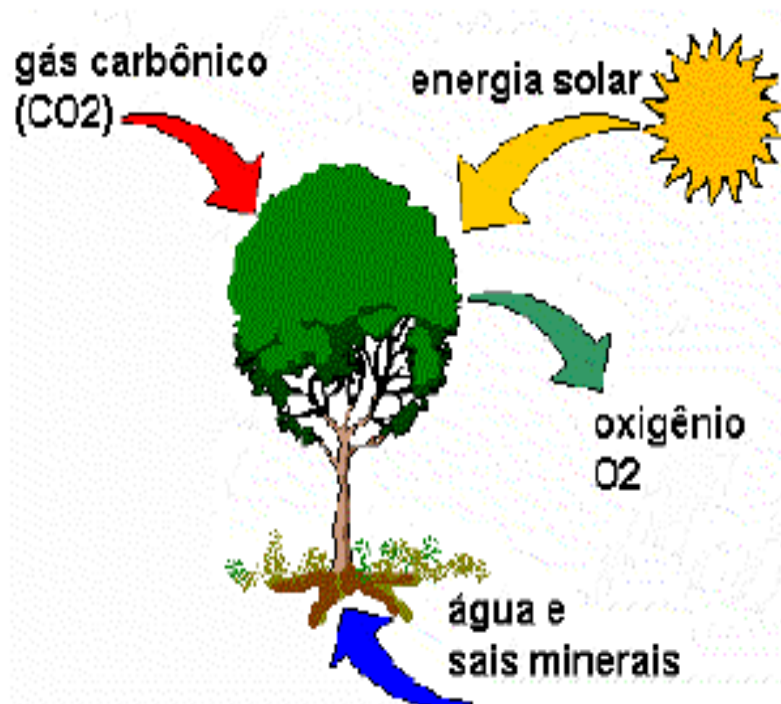
Fenômenos Químicos: A matéria se transforma de modo a alterar a sua composição e propriedades

Podem ser representadas por reações

Combustão da Madeira
= Queima



Eletrólise



Fotossíntese

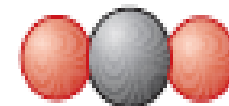
Nascimento da Química... Estudo das transformações...

As transformações químicas são aquelas que produzem novos materiais. Podemos reconhecê-las por meio das seguintes evidências: mudanças de cor, desprendimento de gás, produção ou absorção de energia (calor, luz, som, eletricidade, etc.)



Esta é a observação macroscópica, isto é, o fenômeno que enxergamos.

Moléculas de gás carbônico (CO_2) são produzidas.



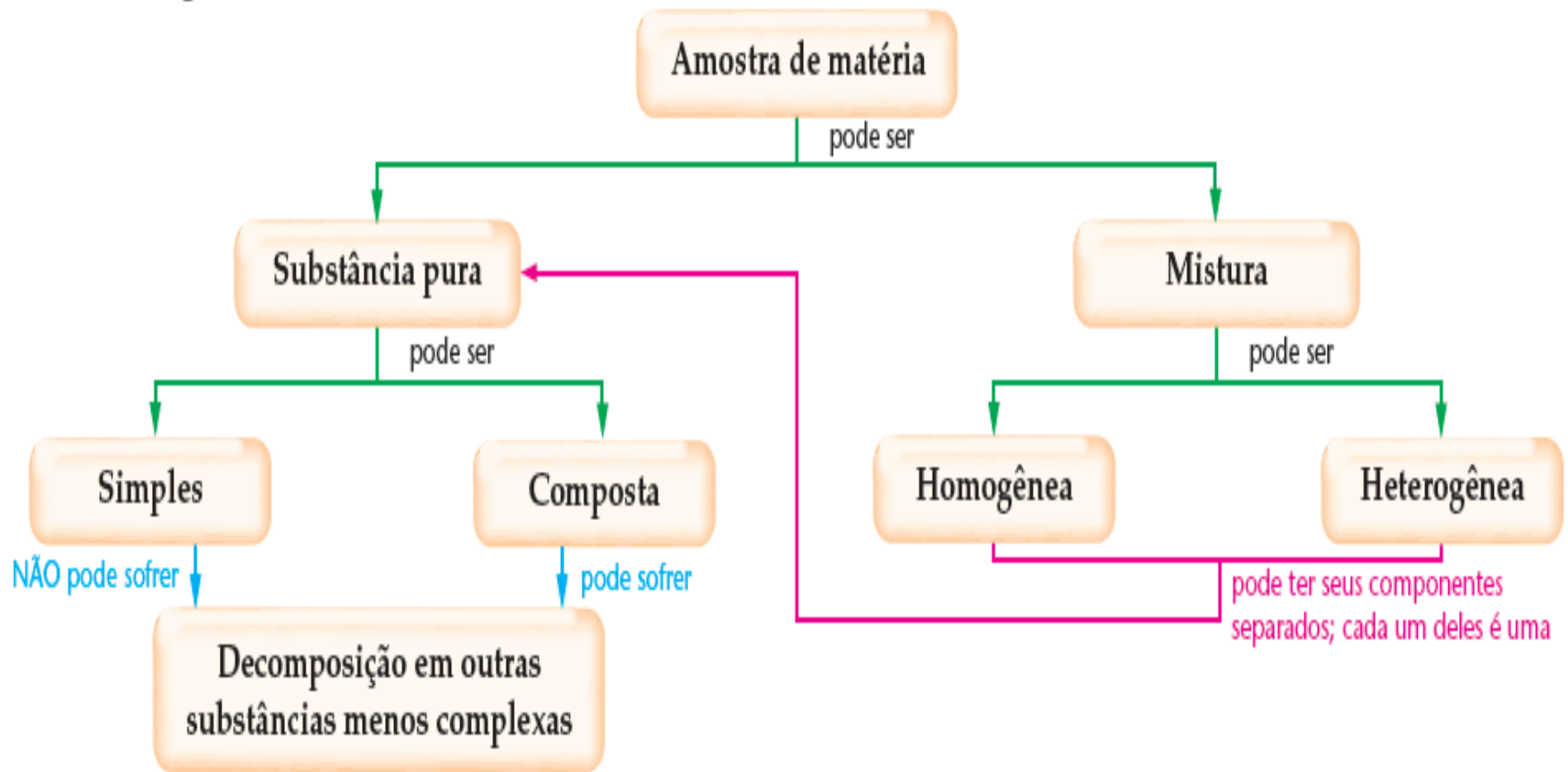
Moléculas de oxigênio (O_2) do ar são consumidas.



Átomos de carbono (C) são consumidos.



Esta é a interpretação microscópica, que procura explicar o fenômeno observado.



“na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.”

A composição química das substâncias compostas é sempre constante, não importando qual sua origem.

Atividade de pesquisa:

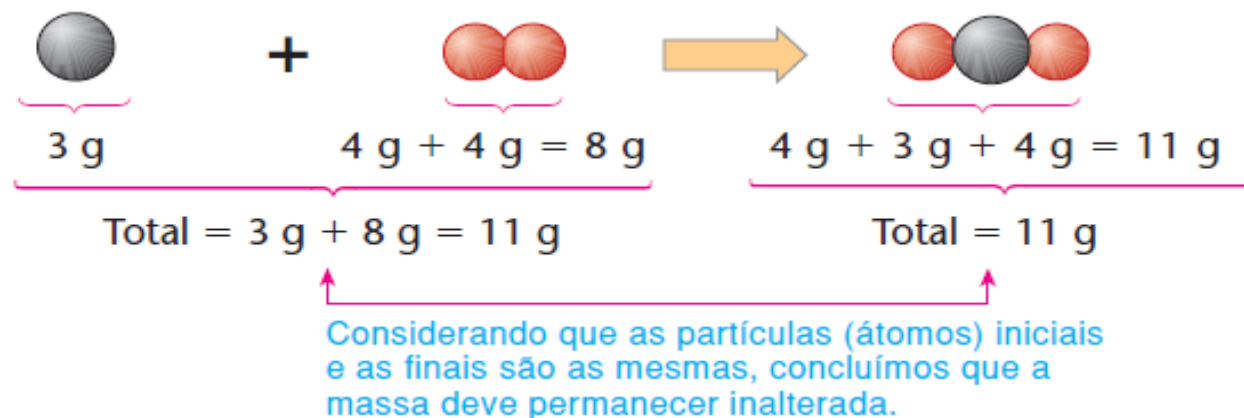
Descreva 3 exemplos para cada tipo de fenômeno que ocorre com a matéria e fazem parte do dia a dia.

Identifique 3 exemplos de avanços tecnológicos obtidos pela civilização através da curiosidade e esforço e desenvolver técnicas para separar e transformar materiais encontrados na natureza.

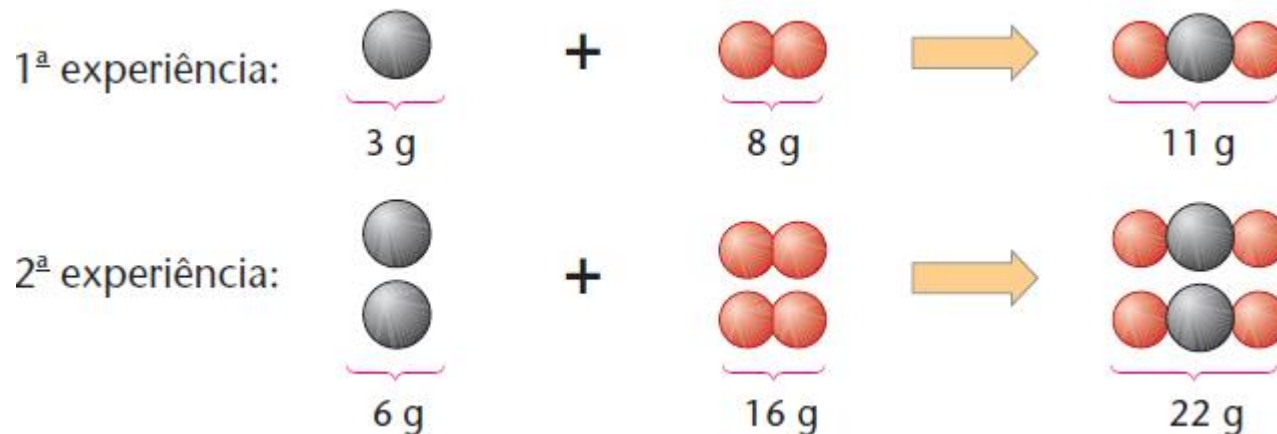
A Teoria Atômica de Dalton

- Todo e qualquer tipo de matéria é formado por partículas indivisíveis, chamadas átomos.

Lei de Lavoisier



Lei de Proust



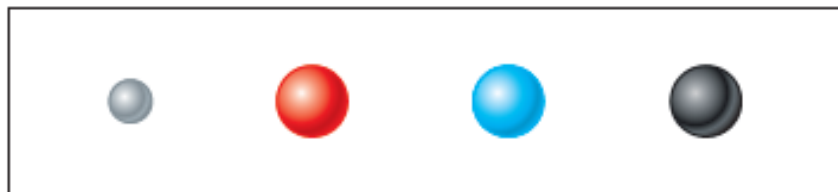
A Teoria Atômica de Dalton

Alguns pontos importantes da Teoria de Dalton, em linguagem moderna, são:

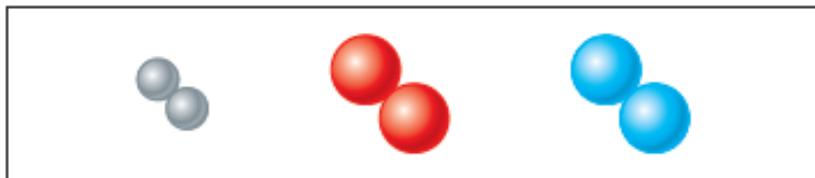
- ☐ Todas as substâncias são formadas por átomos.
- ☐ Os átomos de um mesmo elemento químico são iguais em todas as suas características (por exemplo, tamanho e massa).
- ☐ Os átomos dos diferentes elementos químicos são diferentes entre si.
- ☐ Átomos não são criados nem destruídos; são esferas rígidas indivisíveis.
- ☐ Nas reações químicas, os átomos se recombinaem.

Alguns pontos importantes da Teoria de Dalton, em linguagem moderna, são:

Átomos



Substâncias simples



- ❑ As substâncias simples são formadas por átomos de um mesmo elemento químico.

Substâncias compostas



- ❑ As substâncias compostas são formadas por átomos de dois ou mais elementos químicos diferentes, que se combinam sempre numa mesma proporção.

OS ELEMENTOS QUÍMICOS E SEUS SÍMBOLOS

<https://www.tabelaperiodicacompleta.com/>

TABELA 1 Símbolo de alguns elementos químicos

Elemento	Símbolo	Elemento	Símbolo	Elemento	Símbolo
Alumínio	Al	Flúor	F	Nitrogênio	N
Bromo	Br	Fósforo	P	Ouro	Au
Cálcio	Ca	Hidrogênio	H	Oxigênio	O
Carbono	C	Iodo	I	Platina	Pt
Chumbo	Pb	Magnésio	Mg	Potássio	K
Cloro	Cl	Manganês	Mn	Prata	Ag
Enxofre	S	Mercúrio	Hg	Sódio	Na
Ferro	Fe	Níquel	Ni	Zinco	Zn

Fórmulas representam substâncias

- ❖ As moléculas são as menores unidades que apresentam a composição característica de uma substância. Elas são formadas pela união de dois ou mais átomos.
- ❖ Nem todas as substâncias são compostas por moléculas: **aglomerados de íons e as substâncias metálicas.**

- ❖ Na fórmula de uma substância:
 - os símbolos dos elementos;
 - os índices de atomicidade;
 - Se o índice de atomicidade não for escrito, é porque seu valor é 1.

