

# QUÍMICA

```
graph TD; Q[QUÍMICA] --> DefQ[É a ciência que estuda a composição da matéria, suas propriedades e transformações e está, portanto, relacionada a tudo que nos cerca.]; DefQ --> M[MATÉRIA]; M --> DefM[É tudo que tem massa e ocupa um lugar no espaço]; M --> T[A matéria não existe sozinha e pode sofrer transformações pela ação da energia]; T --> E[ENERGIA]; E --> DefE[É tudo aquilo que age sobre os corpos e neles produz algum efeito, o qual pode modificar, deslocar ou provocar deformações na matéria];
```

É a ciência que estuda a composição da matéria, suas propriedades e transformações e está, portanto, relacionada a tudo que nos cerca.

**MATÉRIA**

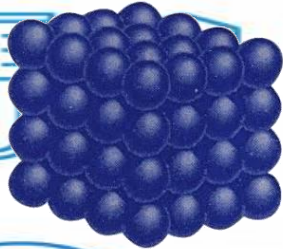
É tudo que tem massa e ocupa um lugar no espaço

A matéria não existe sozinha e pode sofrer transformações pela ação da energia

**ENERGIA**

É tudo aquilo que age sobre os corpos e neles produz algum efeito, o qual pode modificar, deslocar ou provocar deformações na matéria

# Estados Físicos da Matéria



## SÓLIDO

- Forma fixa
- Volume fixo
- Maior força de atração
- Maior a organização das moléculas
- Menor a força de repulsão



## LÍQUIDO

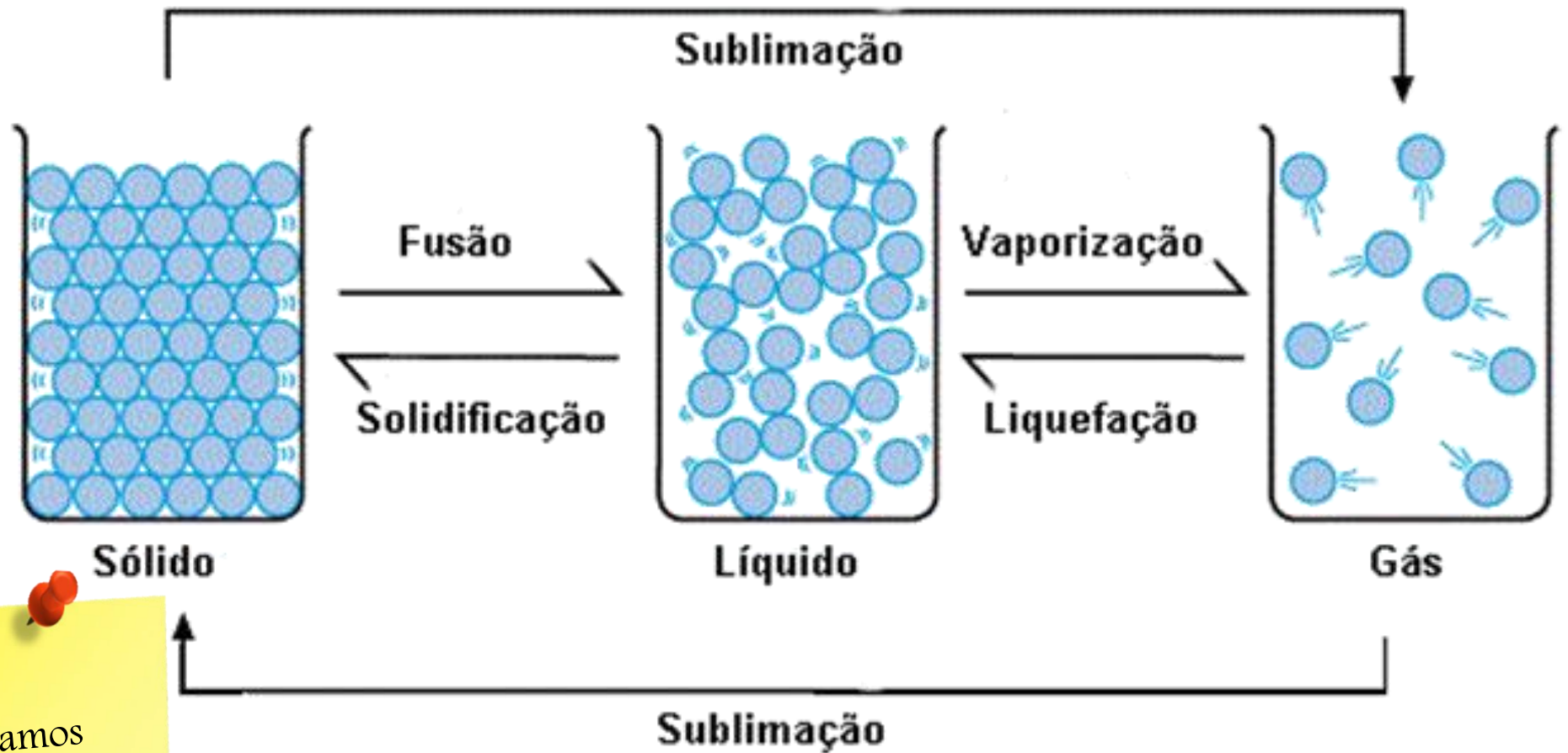
- Forma Variável
- Volume fixo
- Menor força de atração
- Organização intermediária das moléculas
- Maior a força de repulsão



## GASOSO

- Forma Variável
- Volume Variável
- Força de atração muito pequena
- Alta desorganização das moléculas
- Maior a força de repulsão

# Mudança de Estados Físicos



Vamos  
fazer  
exercícios?

Determine qual a mudança de estado físico está ocorrendo?



Bolinhas de naftalina num armário



Formação de gotículas de água em uma garrafa gelada



Gelo-seco em uma colher



Descongelar o gelo em uma carne



Fabricação de picolé caseiro



Precipitação da água em forma de chuva



Congelamento de uma roupa



Derretimento de ouro

# Transformações da matéria



## Transformação Física

Ocorre quando as mudanças da matéria não alteram a composição das substâncias originais.

## Transformação Química

Ocorre quando há alteração da matéria gerando assim uma **nova substância**.

Também são chamadas de reações químicas e podem ser representadas da seguinte forma:  
**REAGENTES → PRODUTOS**

# Classifique em transformação física ou transformação química



Formação de cárie em um dente



Quebra de um ovo



Rasgar um papel



Escurecimento de uma fruta



Amassar uma fruta



Fazer uma calda de pudim



Ferver água para fazer um macarrão

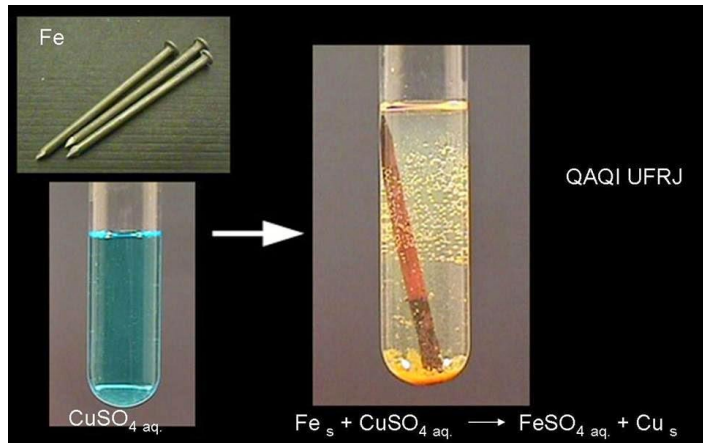


Fazer um suco no liquidificador



Pilha oxidada

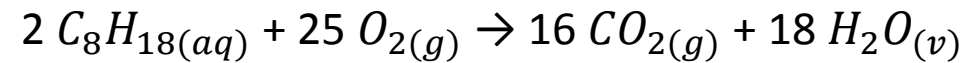
Identifique os reagentes e os produtos das reações abaixo:



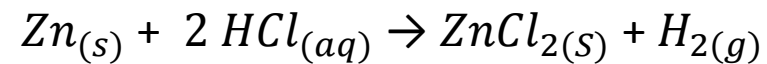
Reação oxidação de um prego:



Combustão da gasolina:



Adição do zinco metálico ao ácido clorídrico:



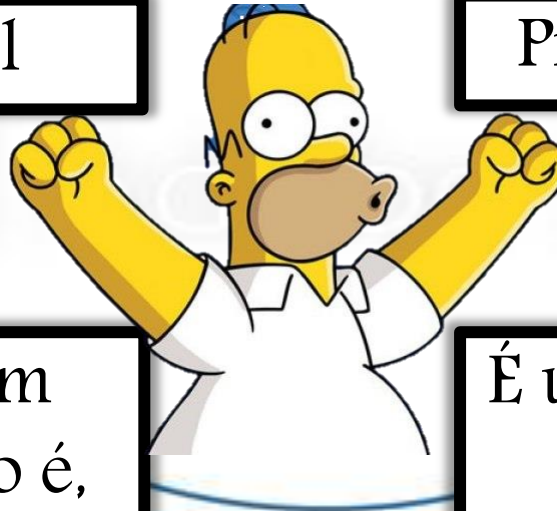
# Propriedade da matéria

Propriedade Geral

Propriedade Específica

Podem se repetir em vários materiais, isto é, não identificam uma substância como diferente das demais.

É uma característica que determina uma substância e pode ser usado para identificar essa substância





# PROPRIEDADES GERAIS

Massa

É a propriedade que  
quantifica determinada  
porção da matéria.

Volume

É a propriedade que  
quantifica o espaço  
ocupado por uma  
porção da matéria.

# PROPRIEDADES ESPECÍFICAS

Densidade

Estabelece uma relação entre a massa da matéria e o volume que ela ocupa no espaço

$$d = \frac{m}{V}$$

Ponto de Fusão

É a temperatura em que há a mudança do estado sólido para o líquido

Ponto de Ebulição

É a temperatura em que há a mudança do estado líquido para o gasoso

Determine o estado físico das substâncias a 25° C

Substância	PF (°C)	PE(°C)	Estado Físico
I	0	100	
II	-117	78	
III	-7	59	
IV	-219	-183	
V	801	1413	
VI	-63	61	
VII	-116	34	
VIII	41	182	
IX	80	217	
X	327	1749	
XI	16,6	118	
XII	-38,8	356,6	

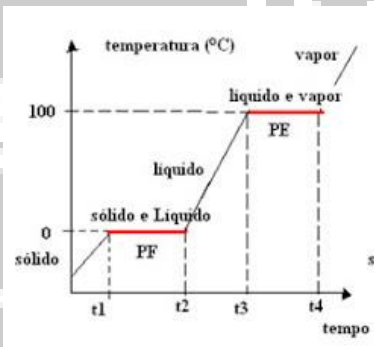
Com os dados apresentados complete o quadro a seguir

<b>Material</b>	<b>Massa</b>	<b>Volume</b>	<b>Densidade</b>
Gelo	3,68 g	4 cm <sup>3</sup>	
Ferro		10 dm <sup>3</sup>	6,98 Kg/dm <sup>3</sup>
Óleo de Soja	45,5 g	50 mL	
Alumínio	8,4 g		2,4 g/cm <sup>3</sup>
Gasolina	1,8 Kg		0,72 Kg/L
Etanol		5 mL	0,79 g/mL
Prata	37,2 g	4 cm <sup>3</sup>	
Ouro	69,2 g	4 cm <sup>3</sup>	
Cobre	32,08 g	4 cm <sup>3</sup>	
Magnésio	6,4 g	4 cm <sup>3</sup>	
Estanho	28 g	4 cm <sup>3</sup>	

## Composição da matéria

As propriedades específicas permitem a caracterização da matéria. Em alguns materiais as propriedades são constantes e em outros variam. A diferença de comportamento está relacionada à pureza do material.

Podemos separar uma parte da matéria e que apresentará suas características e denominamos como **Sistema**



Substância Pura

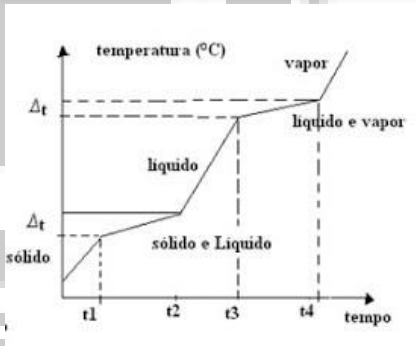
Apresenta um ponto de fusão e um ponto de ebulição

SISTEMA

Quando uma material apresenta propriedades específicas bem definidas, pode-se dizer que é constituída por um mesmo tipo de matéria

Mistura

Quando uma material **não** apresenta propriedades específicas bem definidas, pode-se dizer que é constituída por mais de um tipo de matéria



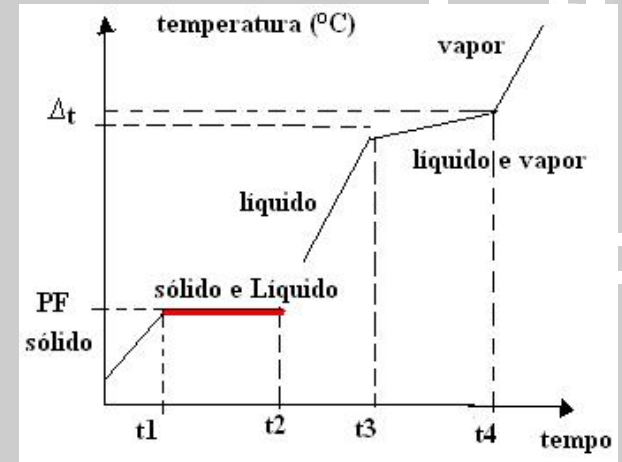
Apresenta uma faixa de fusão e uma faixa de ebulição

Chemistry  
blackboard

designed by freepik

OH

Quando o material apresenta um ponto de fusão e uma faixa de ebulição



Mistura Eutética



Cobre e Estanho

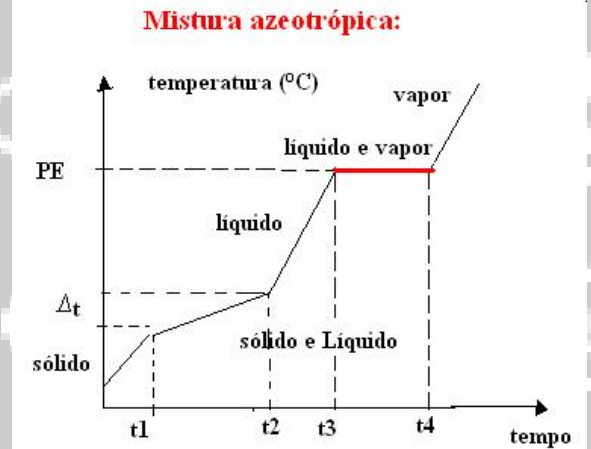
MISTURA



Álcool

Mistura Azeotrópica

Quando o material apresenta um ponto de ebulição e uma faixa de fusão



```
graph TD; A[MISTURA] --> B[Componente]; A --> C[Fase]; B --> D["É cada substância que compõe uma mistura"]; C --> E["É cada parte visualmente uniforme de um sistema"];
```

MISTURA

Componente

É cada substância que compõe uma mistura

Fase

É cada parte visualmente uniforme de um sistema



# Determine a quantidade de fases e componentes



Óleo, água e gelo



Água gaseificada e gelo



Óleo, gelo, água salgada e granito



Água gaseificada com gelo



Suco de laranja e morango, com gelo



Água e sulfato de cobre

# MISTURA

```
graph TD; A[MISTURA] --> B[Homogênea]; A --> C[Heterogênea]; B --> D["Quando uma mistura possuir dois ou mais componentes e apenas uma fase"]; C --> E["Quando uma mistura possuir dois ou mais componentes e mais de uma fase"]; style D fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:2px; style E fill:#fff,stroke:#000,stroke-width:2px;
```

Homogênea

Heterogênea

Quando uma mistura possuir dois ou mais componentes e apenas uma fase

Quando uma mistura possuir dois ou mais componentes e mais de uma fase

# Classifique em mistura homogênea e heterogênea



Xícara de café



Água tônica, azeite,  
álcool e espinafre



Neblina na atmosfera



Água gaseificada com  
gelo



Suco de laranja e  
morango, com gelo



Água e sulfato de cobre