

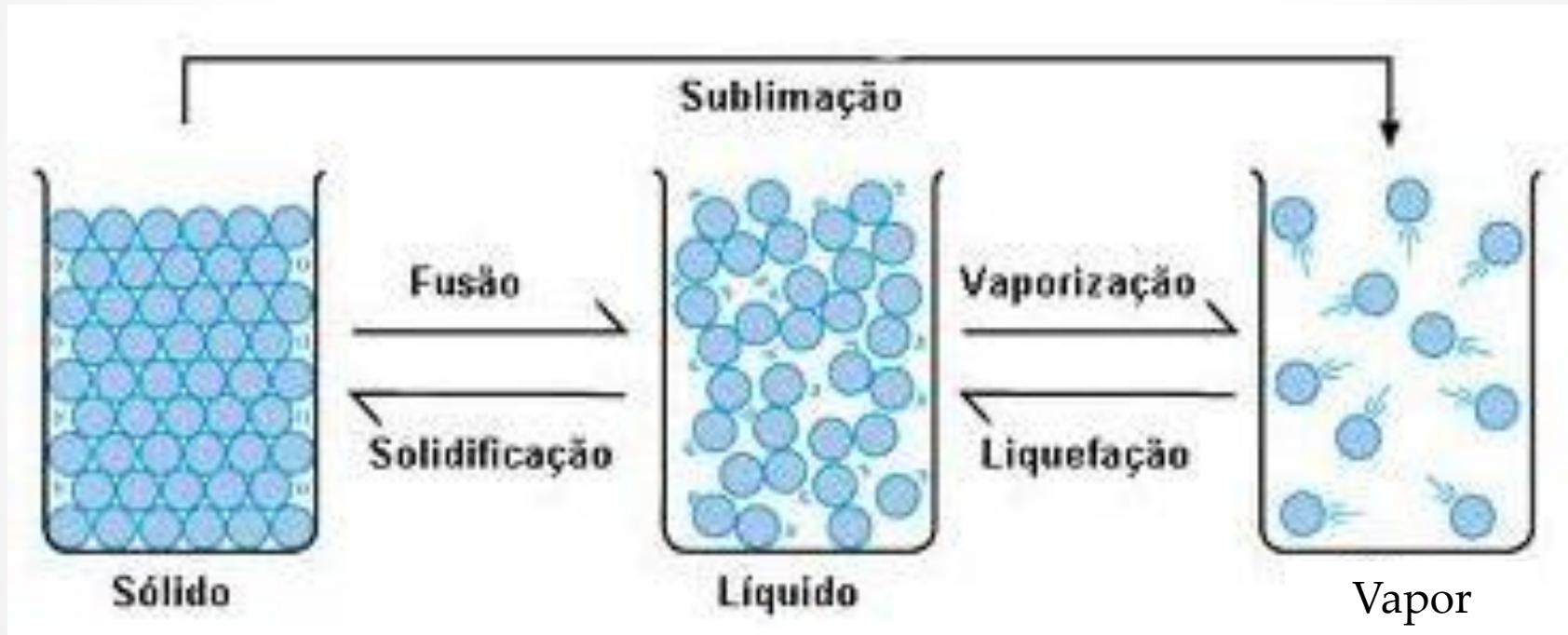


ESTADO DE SANTA CATARINA  
EEB DR JORGE LACERDA

# Substâncias e Misturas

Prof<sup>a</sup> Luiza P. R. Martins  
Química – 1<sup>o</sup> ano

# Estados físicos (de agregação) da matéria



- Características microscópicas

# Ebulição, Vaporização ou Evaporação?

- A ebulição e a evaporação são tipos de vaporização.
- **Evaporação:** ocorre à temperatura ambiente de forma lenta pelo escape de moléculas da superfície do líquido. Ex: acetona.
- **Ebulição:** ocorre quando a substância atinge a temperatura de mudança de estado, ou seja, é característica de certos tipos de matéria. Ex: Água (PE=100°C) Acetona (PE=56°C)
- **Calefação:** passagem da fase líquida para a de vapor numa temperatura superior a 100°C. Ex: frigideira, chiado característico.

# Vapor x Gás

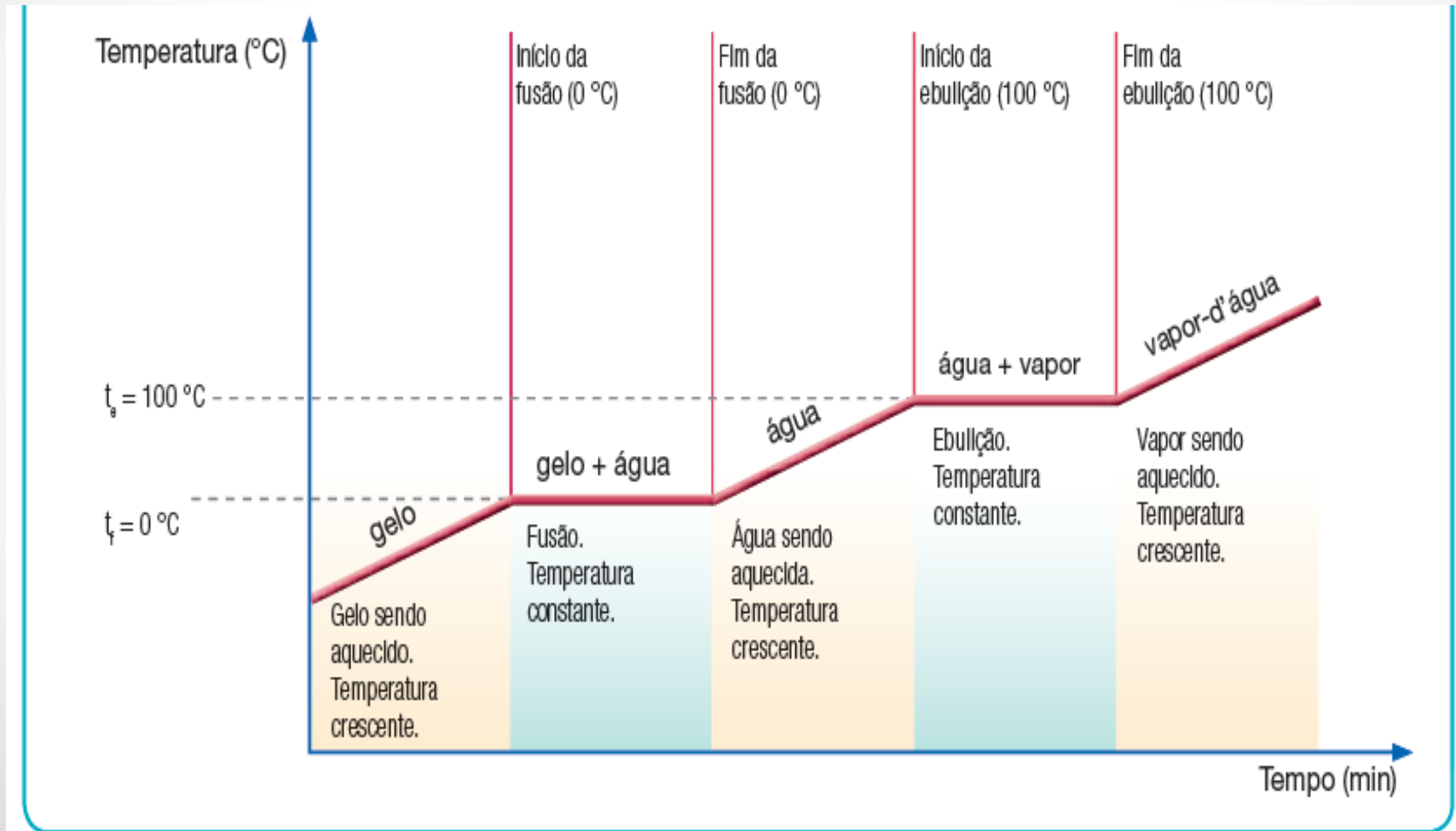
- **Vapor:** quando a temperatura está abaixo da temperatura crítica.
- **Gás:** quando a temperatura está acima da temperatura crítica.



Gás GLP – gás  
liquefeito de  
petróleo

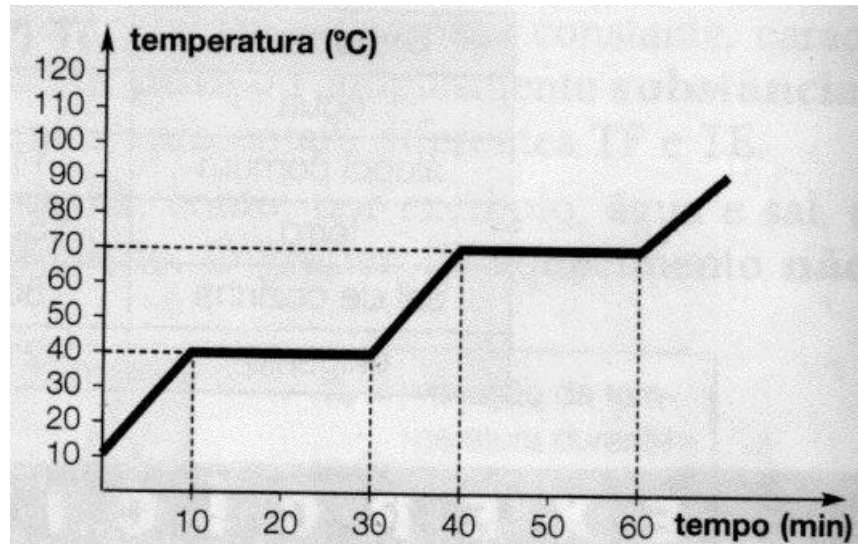
- Temperatura crítica: é temperatura, em que é impossível mudar a matéria do estado gasoso para o líquido apenas pelo aumento da pressão. É necessário baixar a temperatura. Assim, a água líquida passa para o estado de vapor a  $100^{\circ}\text{C}$ . Acima de  $374^{\circ}\text{C}$ , a água é um gás.

# Curva de aquecimento da água – p.56



# EXEMPLO

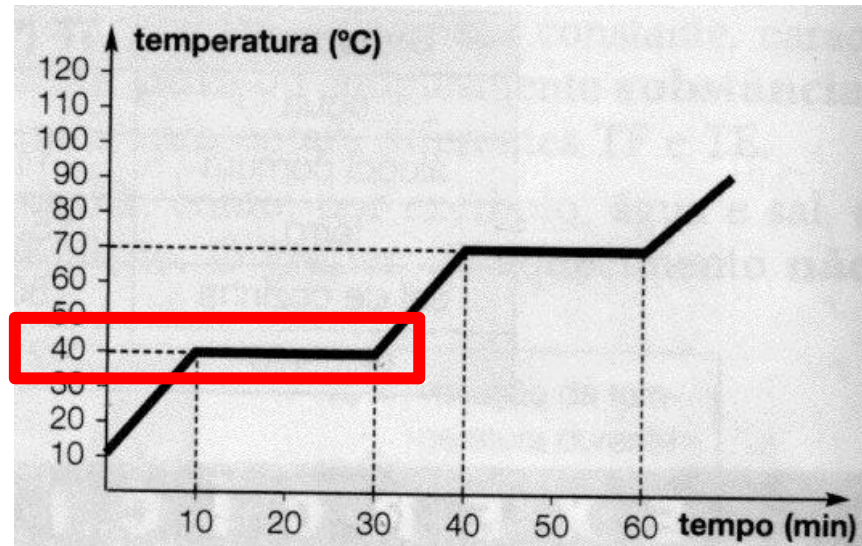
- Analisando o gráfico abaixo de aquecimento de uma substância, podemos concluir que a substância apresenta:



- a) duração de ebulição de 10 min.
- b) duração de fusão de 40 min.
- c) ponto de fusão à 40°C
- d) ponto de fusão à 70°C
- e) ponto de ebulição à 50°C

# EXEMPLO

- Analisando o gráfico abaixo de aquecimento de uma substância, podemos concluir que a substância apresenta:



- a) duração de ebulição de 10 min.
- b) duração de fusão de 40 min.
- c) ponto de fusão à 40°C**
- d) ponto de fusão à 70°C
- e) ponto de ebulição à 50°C

# ELEMENTO QUÍMICO

- Toda a matéria é feita de várias combinações de formas mais simples da matéria, chamadas elementos químicos. Um **elemento químico** é um substância formada por **um único tipo de átomo**.
- Até 2016, 118 elementos foram descobertos ou criados.



Cobre





# SUBSTÂNCIA

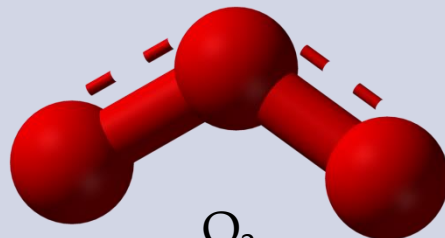
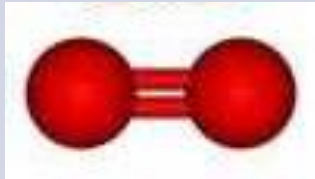
- Todo material que possui suas propriedades definidas (densidade, PF, PE, etc.), constantes e sua composição fixa.



## SUBSTÂNCIA SIMPLES

Formada pela combinação de átomos de um único elemento químico.

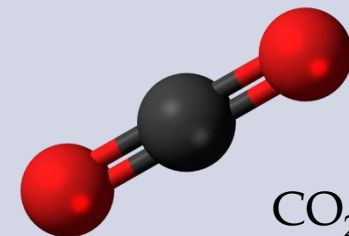
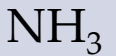
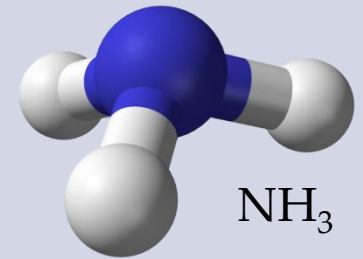
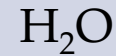
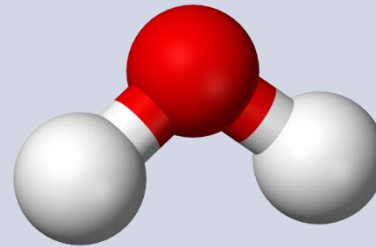
Exemplos:



## SUBSTÂNCIA COMPOSTA

Formada pela combinação de átomos de dois ou mais elementos químicos diferentes.

Exemplos:

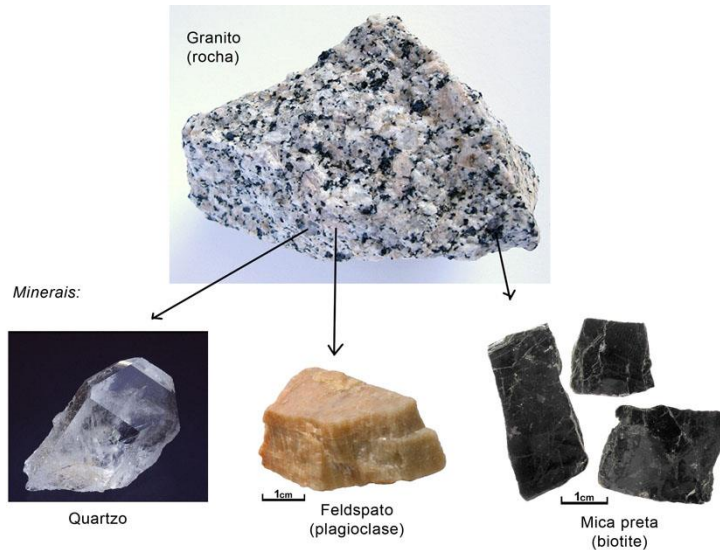


# Misturas

- Todo material constituído por duas ou mais substâncias. Apresenta composição e propriedades variáveis.



Ouro 18 quilates:  
75% ouro e 25%  
cobre e/ou prata



Granito



Aço: 98,5% de Fe e 1,5%  
de carbono em massa

- **Mistura homogênea:** apresenta as mesmas propriedades em qualquer parte de sua extensão. É impossível distinguir a superfície de separação entre os componentes.



- Apresenta 1 fase (região com aparência uniforme e propriedades constantes em toda a sua extensão)

leite visto a 60 mil X



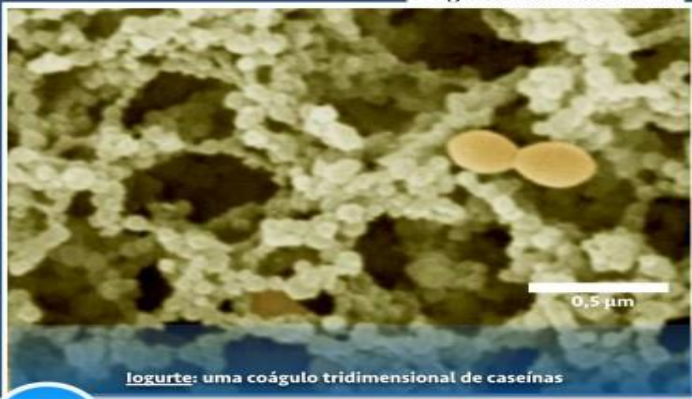
queijo visto a 6 mil X



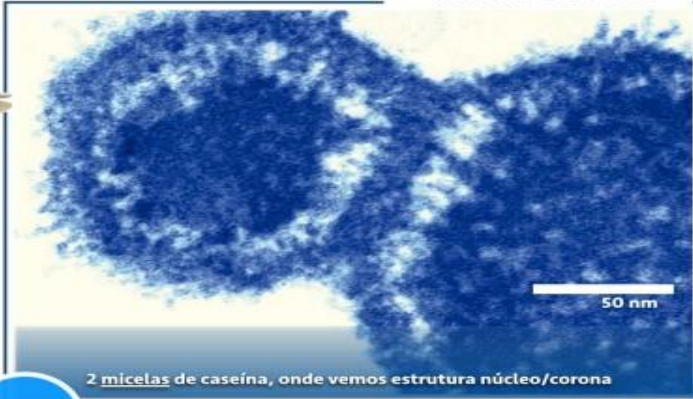
falaQuímica  
apresenta:

# o LEITE visto no MICROSCÓPIO

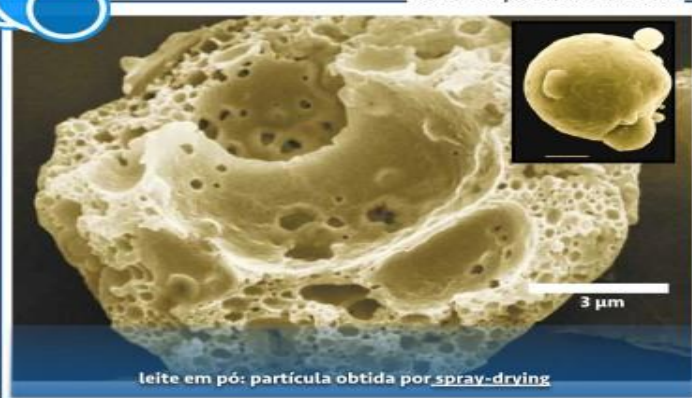
iogurte visto a 60 mil X



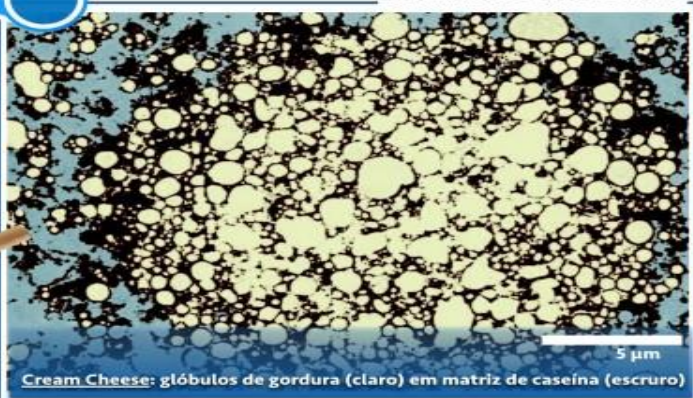
leite visto a 100 mil X



leite em pó visto a 8 mil X



cream cheese visto a 6 mil X



# Gráfico de mudança de estado – pág. 57-

## 58

Gráfico de aquecimento de uma mistura comum

Temperatura/°C

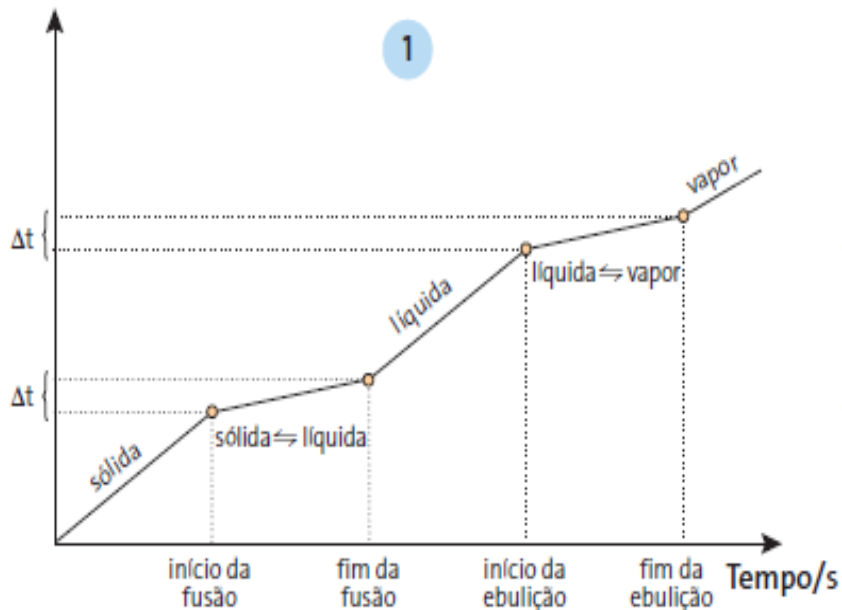
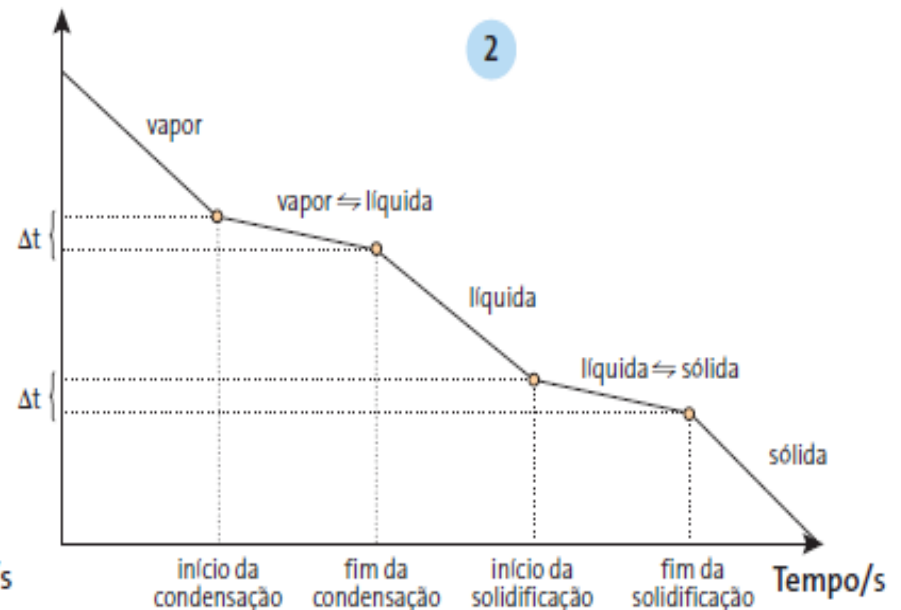


Gráfico de resfriamento de uma mistura comum

Temperatura/°C



# Fenômeno Físico

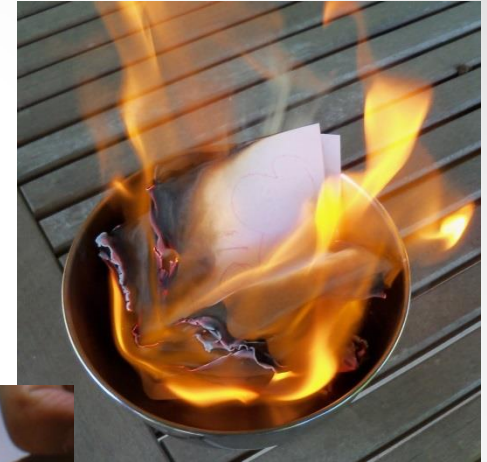
- É toda alteração na estrutura física da matéria, tais como forma, tamanho, aparência e estado físico, mas que não gere alteração em sua natureza, isto é, na sua composição.



# Fenômeno Químico

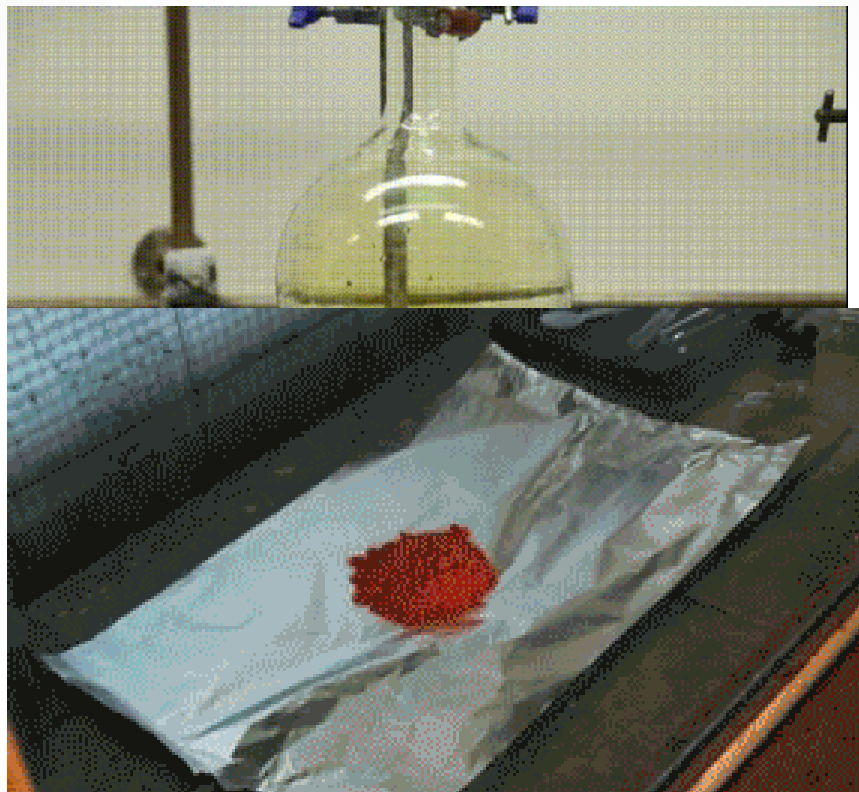
- Ocorre quando a matéria é transformada, ou seja, sua composição é alterada. As evidências desse fenômeno são:

- Liberação de energia na forma de calor, luz
- Liberação de gases
- Mudança de cor
- Formação de um sólido, chamado precipitado.

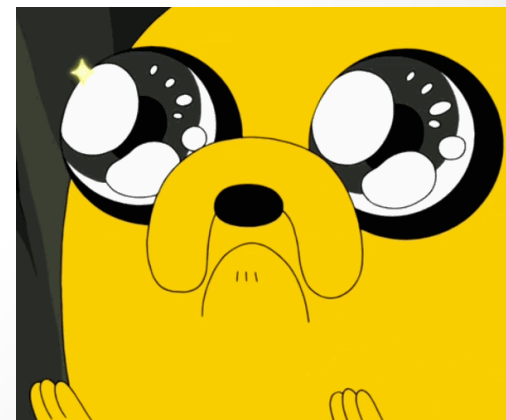


Nitrato de chumbo  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  e iodeto de potássio (KI) formam iodeto de chumbo  $\text{PbI}_2$





Decomposição térmica do  
dicromato de amônio  
 $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

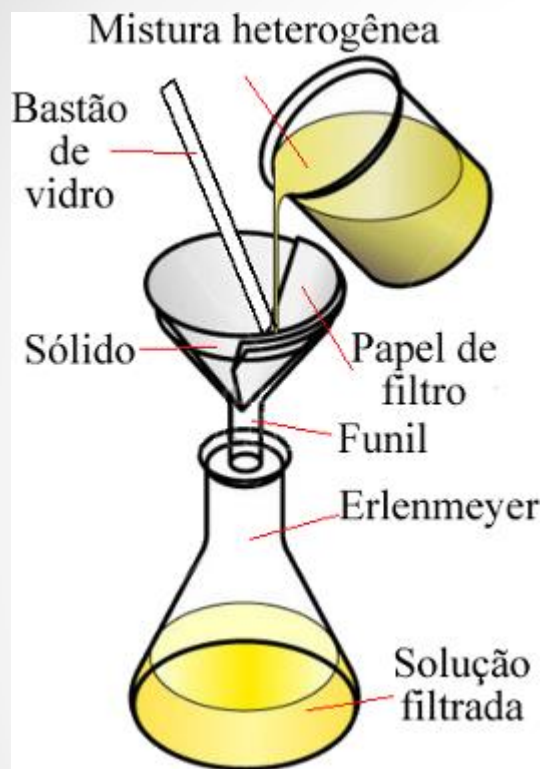


# Separação de misturas – p.76

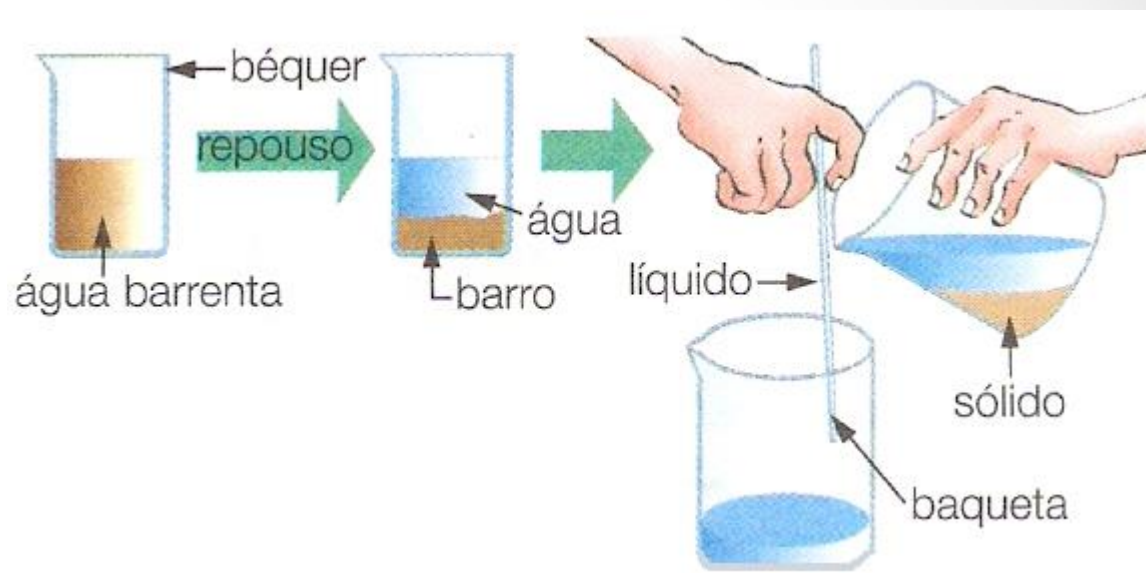


**Dissolução Fracionada:** consiste em separar dois componentes sólidos utilizando um líquido que dissolva apenas um deles.

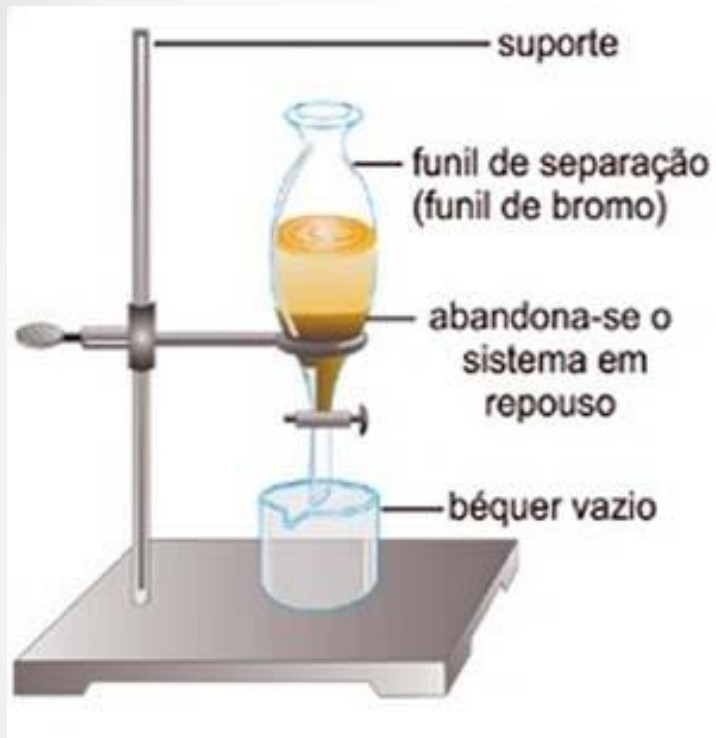




**Filtração:** separação de uma fase líquida ou gasosa de uma sólida



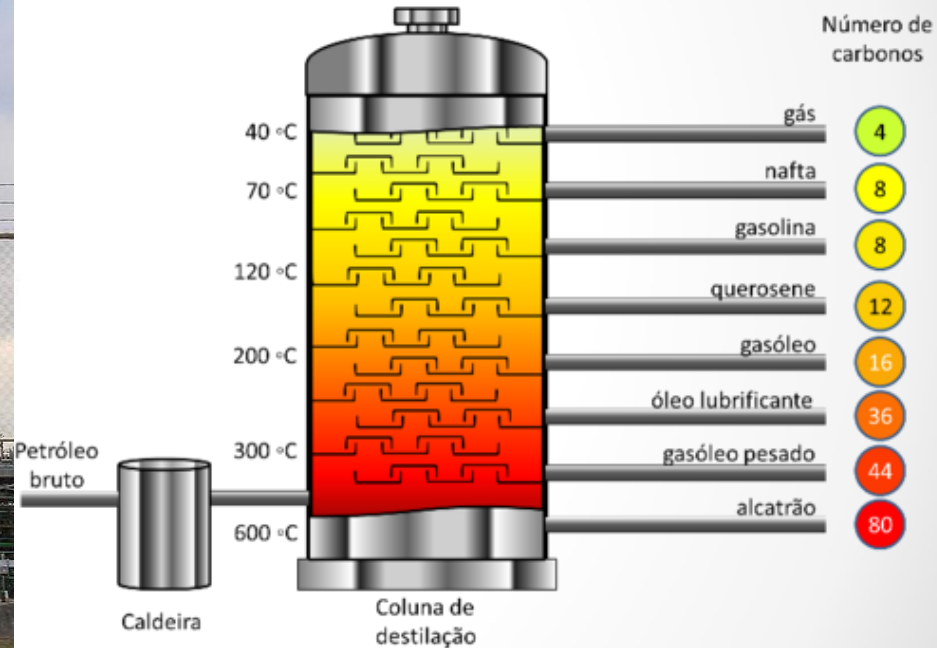
**Decantação:**  
separação de uma fase líquida ou gasosa de uma sólida



Funil de separação –  
Utilizado em misturas  
líquido-líquido

Centrifugação – acelera  
a decantação

# Destilação



# Exercícios

- Substância e Mistura: pág. 60 – 1 e 2
- Número de fases: pág. 62 – 3, 5 e 7
- Exercícios de revisão – pág. 63 – 4.2 e 4,7
  
- Separação de misturas: pág. 77 – 9
- Exercícios de revisão – pág. 78 – 5.6