



Nova Friburgo, ____ de _____ 2020.

Nome _____

Professor(a):

Primeiro ano (1001 e 1002) - 2020

Conhecimento: é a única coisa que ninguém pode tirar de você!

- **Introdução à química**

A Química é a ciência que estuda as substâncias, suas propriedades e transformações.

Conceitos fundamentais:

Matéria: Tudo aquilo que possui massa e ocupa lugar no espaço;

Corpo: Porção limitada da matéria;

Objeto: É uma porção limitada da matéria (corpo) que possui morfologia construída com finalidade de utilização humana;

Substância: Qualquer espécie de matéria.

A matéria pode ser analisada como uma **substância pura** ou como uma **mistura**.

- **1) Aspectos macroscópicos da matéria**

Substância Pura: É a matéria constituída por apenas um tipo de substância, ou seja, só apresenta um tipo de molécula (partícula) no sistema. Pode se subdividir de acordo com o tipo de molécula presente em: **Substância Pura Simples** e **Substância Pura Composta**. Macroscopicamente, as substâncias puras não podem ser decompostas em outras substâncias.

A) Substância pura simples ou substância simples:

- É formada por partículas de **apenas um elemento químico**. Ex: O₂ (gás oxigênio), O₃ (gás ozônio), C (diamante). Observe que, mesmo tendo mais de um átomo por molécula, os gases supracitados possuem partículas formadas só pelo elemento químico oxigênio.
 - **Atomicidade:** indica a quantidade de átomos presentes em cada molécula de uma substância pura e simples
 - Monoatômica: Um átomo
 - Diatômica: Dois átomos
-

-Triatômica: Três átomos

- (...) → Mesmo raciocínio para demais classificações de atomicidade

- **Alotropia:** Capacidade de alguns elementos químicos de formar diferentes compostos (substâncias simples), mesmo derivando de apenas um elemento químico.

❖ **Alotropia por atomicidade:** Ocorre quando o mesmo elemento forma substâncias simples diferentes por conter diferentes quantidades de átomos na sua estrutura. Exemplo: O₂ Gás oxigênio e O₃ Gás ozônio. Observe que ambos os compostos são formados pelo oxigênio, porém eles diferem quanto ao número de átomos que compõe cada partícula.

❖ **Alotropia por estrutura:** Ocorre quando um mesmo elemento é capaz de se ligar de formas diferentes, formando assim composto com propriedades distintas. Exemplo: C (diamante), C (grafite) e C (fulereno). O que diferencia esses compostos é como as partículas se organizam no espaço.

B) Substância pura composta ou substância composta:

- É formada por partículas de **dois ou mais elementos químicos**. Exemplo: H₂O (apresenta os elementos químicos hidrogênio e oxigênio) e H₂SO₄ (apresenta os elementos químicos hidrogênio, enxofre e oxigênio).

Mistura: é a reunião de duas ou mais substâncias (moléculas) dentro de um sistema sem que haja reação química entre elas, e mantendo cada qual suas propriedades. As misturas podem ser classificadas em:

- A) **Mistura homogênea:** apresentam uma única fase, ou seja, monofásica. Exemplo: sal + água; açúcar + água; álcool + água. Assim, não é possível enxergar cada substância, individualmente, dentro da mistura.
- B) **Mistura heterogêneas:** podem apresentar duas ou mais fases. São denominadas polifásicas. Exemplo: areia + água; óleo + água; talco + água; Sangue; Leite; Granito. Assim, é possível enxergar as substâncias que compõem a mistura.

As misturas possuem propriedades físicas diferentes das de uma substância pura.

- **Fenômenos Naturais**

São os fenômenos responsáveis pela transformação da matéria. Podem ser caracterizados como **fenômenos físicos** e **fenômenos químico**.

A) Fenômenos físicos:

É toda transformação da matéria que ocorre sem alteração de sua composição química. É todo fenômeno que acontece sem que haja formação de novas substâncias. Exemplo: as **mudanças de estado físico** (fusão, condensação), quebrar um lápis em vários pedaços.

B) Fenômenos Químicos:

É todo aquele que ocorre com a formação de novas substâncias. Exemplo: reações químicas (ferrugem, fotossíntese e combustão).

➤ **Mudanças de estado físico:**

A matéria se apresenta em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso.

- ❖ **Fusão:** mudança de sólido para líquido;
- ❖ **solidificação:** mudança de líquido para sólido;
- ❖ **Vaporização:** mudança geral de líquido para gasoso (pode ocorrer por 03 modalidades – evaporação, ebulição e calefação)
- ❖ **evaporação:** mudança de líquido para gás de forma natural; Temperatura do Sistema (TS) é menor que a Temperatura de ebulição da substância.
- ❖ **ebulição:** mudança de líquido para gás de forma forçada (aquecimento); Temperatura do Sistema (TS) é igual a Temperatura de ebulição da substância.
- ❖ **calefação:** mudança de líquido para gás de forma instantânea (líquido em contato com superfícies em temperaturas muito acima de sua temperatura de ebulição); Temperatura do Sistema (TS) é maior que a Temperatura de ebulição da substância.
- ❖ **liquefação ou condensação:** mudança de gás para líquido;
- ❖ **sublimação:** mudança de sólido para gás;
- ❖ **ressublimação:** mudança de gás para sólido.



❖ **Detalhes:**

1º) A matéria apresenta **propriedades gerais** e **propriedades específicas** (subdivididas em propriedades físicas e organolépticas).

2º) A **solubilidade** é a característica que uma determinada matéria apresenta de dissolver outra. A solubilidade de um composto é um fenômeno físico, pois, ao se submergir um soluto (composto em menor quantidade) em um solvente (composto em maior quantidade), o solvente diminui as interações entre as moléculas de soluto. Por exemplo, a solubilidade do sal de coisinha em água é encontrada pela relação da quantidade de sal que é solubilizado em determinada quantidade de água.

Propriedades Gerais da matéria

São as características que toda matéria apresenta, independentemente do seu estado físico.

ATENÇÃO:

Inércia - Uma matéria sempre apresenta a tendência de manter o seu estado, seja de repouso, seja de movimento.

Massa - Fisicamente, massa é uma grandeza que indica a medida da inércia ou da resistência de um corpo de ter seu movimento acelerado. Porém, podemos, de uma forma geral, associar a massa à quantidade de partículas existentes em uma matéria.

Extensão: toda matéria possui uma extensão, relativa ao tamanho que ocupa no espaço. A extensão de um corpo varia de forma diretamente proporcional à variação de temperatura; a única exceção é a água pura na faixa de 0°C até 4°C.

Volume - É o espaço que uma matéria ocupa.

Impenetrabilidade - Duas matérias não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.

Compressibilidade - É a característica que a matéria apresenta de diminuir o espaço que estava ocupando quando submetida a uma força externa.

Elasticidade - É a característica que uma matéria tem de voltar à sua forma original quando uma força externa a estica ou comprime.

Divisibilidade - É a capacidade que a matéria possui de ser dividida inúmeras vezes sem deixar de ser o que ela é.

Descontinuidade – Noção de que por menor que seja um corpo, sempre há um espaço entre as porções de matéria que o constituem.

Propriedades Organolépticas (específicas da matéria)

É a propriedade que a matéria tem de estimular sentidos biológicos dos seres vivos (ex: 05 sentidos humanos).

Cor: a matéria pode ser color (com cor) ou incolor (transparente). Relaciona-se à visão.

Brilho: diz respeito à capacidade de uma matéria refletir a luz. Relaciona-se à visão.

Sabor: a matéria pode ser sávida (com sabor) ou insípida (sem sabor). Relaciona-se ao paladar.

Odor: a matéria pode ser odorífera (com cheiro) ou inodora (sem cheiro). Relaciona-se ao olfato.

Textura: Relaciona-se ao tato. A matéria pode ser classificada de inúmeras formas, ligado a características como lisura, aspereza, rugosidade e etc.

Propriedades físicas (específicas da matéria)

São aquelas propriedades que não podem ser percebidas pelos sentidos dos seres vivos.

Temperatura de fusão/congelamento ou Ponto de Fusão/ Congelamento: cada matéria possui determinada temperatura na qual realiza uma mudança entre os estados sólido e líquido. É a temperatura em que ocorre a passagem do estado sólido para o líquido a uma determinada pressão.

Temperatura de ebulição/condensação ou Ponto de Ebulição/ Condensação: cada matéria possui determinada temperatura na qual realiza uma mudança entre os estados líquido e gasoso. É a temperatura em que ocorre a passagem do estado líquido para o gasoso a uma determinada pressão.

Densidade: É a relação entre a quantidade de matéria em massa e o seu volume. A densidade absoluta de um corpo é igual a m/V .

Solubilidade: É a característica que uma determinada matéria apresenta de dissolver outra. Por exemplo, a solubilidade do sal de cozinha em água é encontrada pela relação da quantidade de sal que é solubilizado em determinada quantidade de água.

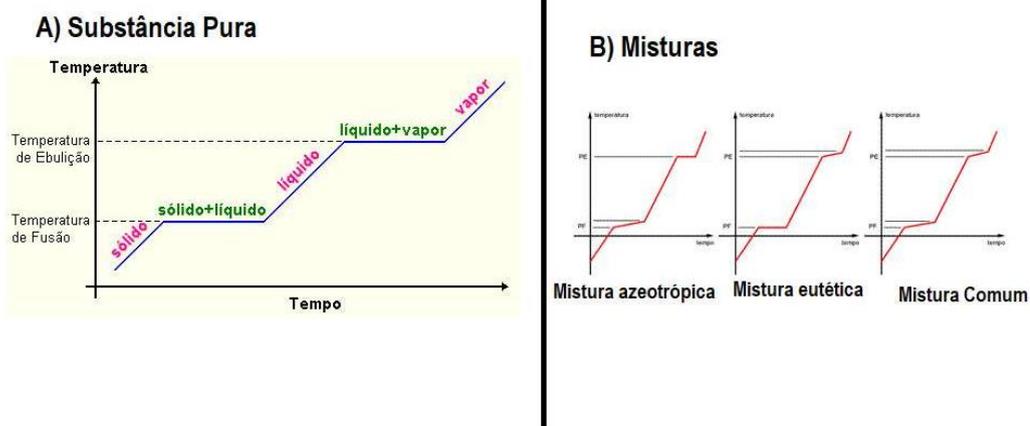
Dureza: É a capacidade que um material tem de riscar outro. Por exemplo, o diamante é considerado o material com maior dureza conhecida, pois ele consegue riscar quaisquer outros materiais.

Tenacidade: Algumas pessoas acabam confundindo tenacidade com dureza, mas tenacidade é a capacidade que uma matéria tem de resistir ao impacto com outra matéria. Quando uma pedra é arremessada no vidro, este se quebra, ou seja, a pedra é mais tenaz que o vidro.

ATENÇÃO:

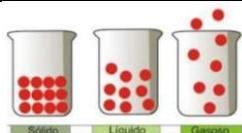
- Misturas apresentam temperaturas de fusão e de ebulição inconstantes;
 - Misturas eutéticas se comportam como substância pura durante a fusão;
 - Misturas azeotrópicas se comportam como substância pura durante a ebulição;
 - Substâncias puras possuem gráficos de resfriamento e aquecimento que apresentam dois patamares, em vista de possuírem pontos de fusão e ebulição constantes;
 - As misturas especiais (eutética e azeotrópica) apresentam tais gráficos com 1 patamar; Misturas comum graficamente apresentam-se sem patamares;
-

Gráficos de aquecimento



- Características dos estados físicos (Forma / Volume / Energia)

	Sólido	Líquido	Gasoso
Forma	Constante	Variável	Variável
Volume	Constante	Constante	Variável
Energia	Baixa	Intermediária	Alta
Partículas	Coesas (próximas)	Intermediárias	Livres (distanciadas)



• 2) Métodos de Separação de Misturas:

As misturas podem ser **homogêneas** (apresentam apenas uma fase) ou **heterogêneas** (apresentam duas ou mais fases). Existem diversos métodos de separação de mistura, os quais visam a separar as diferentes moléculas presentes em determinada mistura, de forma a delimitar seus componentes formadores.

❖ **Síntese dos principais métodos de separação de mistura**

Métodos Mecânicos	Métodos físicos
Catação	Evaporação
Separação magnética	Destilação simples
Peneiração	Destilação fracionada
Filtração	Fusão fracionada
Decantação	Liquefação fracionada
Centrifugação	
Levigação	
Dissolução fracionada	
Flotação ou sedimentação fracionada	

❖ Métodos mecânicos → Utilizados para a separação de **misturas heterogêneas**. Em geral, esses métodos dependem da ação humana.

- A) **Catação:** Trata-se de um processo no qual, com uma pinça ou com a mão, separa-se uma mistura heterogênea sólido-sólido, coletando os elementos manualmente.
 - B) **Separação Magnética ou imantização:** Processo aplicado a uma mistura heterogênea de sólidos na qual um deles é um metal magnético. Ao aproximar um ímã da mistura, o metal magnético é atraído, ocorrendo a separação.
 - C) **Peneiração:** Separação baseada na diferença de tamanho entre sólidos em uma mistura heterogênea. Sobre uma peneira é colocada a mistura, de forma que ela permita a passagem de sólidos até certo tamanho (diferença no diâmetro).
 - D) **Filtração:** Trata-se de um processo que separa uma mistura heterogênea sólido-líquido. A mistura passa por uma membrana que permite apenas a passagem do líquido, enquanto o sólido fica retido.
 - E) **Decantação:** Processo no qual ocorre a separação de uma mistura heterogênea de líquido-líquido (funil de decantação) ou de sólido-líquido (recipiente qualquer). Baseia-se na diferença de densidade entre as substâncias envolvidas.
 - F) **Centrifugação:** Processo de separação de uma mistura de sólido-líquido por meio de uma força centrífuga que acelera o processo de decantação.
-

- G) **Levitação:** Processo que serve para a separação de uma mistura sólido-sólido, com base no arrasto de uma corrente de água e na densidade dos sólidos, como a separação do ouro da areia em rios.
- H) **Dissolução fracionada:** Processo para a separação de uma mistura sólido-sólido, baseado na diferença de solubilidade entre elas. Adicionando-se um solvente que vai dissolver apenas um dos sólidos, o outro permanecerá na forma de cristais.
- I) **Flotação ou sedimentação fracionada:** Processo de separação de uma mistura sólido-sólido, no qual é utilizado um líquido (que não solubilize nenhum sólido) com um valor de densidade maior que a de um sólido e menor que a do outro sólido (densidade intermediária), de forma que um flutue e o outro permaneça no fundo.

❖ Métodos físicos → Utilizados normalmente em **misturas homogêneas** e, em geral, independem da ação humana.

- A) **Evaporação:** Processo de separação de uma mistura líquido-sólido homogênea, no qual não se deseja obter o líquido. Por meio do fornecimento de calor, o líquido evapora, deixando apenas o sólido no recipiente.
- B) **Destilação simples:** Processo de separação de uma mistura líquido-sólido homogênea, no qual se deseja obter ambas as substâncias. A solução é aquecida em um recipiente fechado até que o líquido evapore e deixe o sólido depositado. O vapor se condensa e é direcionado a outro recipiente, voltando a ser líquido.



- C) **Destilação fracionada:** Processo de separação de uma mistura líquido-líquido, desde que não seja uma mistura azeotrópica. Uma coluna de vidro possui obstáculos, de forma que, ao aquecer a mistura, o líquido de menor ponto de ebulição consiga chegar primeiro ao condensador e seja condensado para outro recipiente.



- D) **Fusão fracionada:** Separação de mistura sólido-sólido homogênea, desde que não seja eutética, com base no ponto de fusão de cada um. Ao aquecer a mistura, o sólido de menor ponto de fusão se tornará líquido primeiro, sendo facilmente separado do outro que permanecerá sólido.
- E) **Liquefação fracionada:** Separação de uma mistura gás-gás, desde que não seja azeotrópica, com base no ponto de ebulição de cada um.
-

A Química é a ciência que estuda a constituição da matéria, que nada mais é que tudo aquilo que possui massa e ocupa lugar no espaço, sua estrutura interna e as relações entre os diversos tipos de materiais encontrados na natureza, além de determinar suas propriedades, sejam elas físicas como por exemplo, cor, ponto de fusão, densidade e etc, ou químicas, que são as transformações de uma substância em outra.

- **Fenômeno físico:** é toda transformação da matéria que ocorre sem alteração de sua composição química. Não altera a natureza da matéria, podendo alterar a sua forma, tamanho, aparência e/ou estado físico.
Exemplo: as mudanças de estado físico (fusão, condensação), quebrar um lápis em vários pedaços.



mudanças de estados físicos são fenômenos físicos

- **Fenômeno químico:** é todo aquele que ocorre com a formação de novas substâncias. Há a formação de substâncias com propriedades diferentes. Geralmente são notadas pela mudança de cor, formação de gases, formação de sólido e/ou aparecimento de chama ou luminosidade.
Exemplo: reações químicas (ferrugem, fotossíntese e combustão).



A combustão é uma reação química, portanto um fenômeno químico

Propriedades específicas da matéria

Propriedades Gerais da matéria

São as características que toda matéria apresenta, independentemente do seu estado físico.

- **Inércia:** Uma matéria sempre apresenta a tendência de manter o seu estado, seja de repouso, seja de movimento.
- **Massa:** Fisicamente, massa é uma grandeza que indica a medida da inércia ou da resistência de um corpo de ter seu movimento acelerado. Porém, podemos, de uma forma geral, associar a massa à quantidade de partículas existentes em uma matéria.
- **Volume:** É o espaço que uma matéria ocupa.
- **Impenetrabilidade:** Duas matérias não podem ocupar o mesmo espaço ao mesmo tempo.
- **Compressibilidade:** É a característica que a matéria apresenta de diminuir o espaço que estava ocupando quando submetida a uma força externa.
- **Elasticidade:** É a característica que uma matéria tem de voltar à sua forma original quando uma força externa a estica ou comprime.
- **Divisibilidade:** É a capacidade que a matéria possui de ser dividida inúmeras vezes sem deixar de ser o que ela é.

Propriedades físicas

- **Ponto de Fusão (PF):** É a temperatura em que ocorre a passagem do estado sólido para o líquido a uma determinada pressão.
- **Ponto de Ebulição (PE):** É a temperatura em que ocorre a passagem do estado líquido para o gasoso a uma determinada pressão.
- **Densidade:** É a relação entre a quantidade de matéria em massa e o seu volume. A densidade absoluta de um corpo é igual a m/V . Se a massa é medida em gramas e o volume em centímetros cúbicos, a densidade é obtida em gramas por centímetros cúbicos.
- **Solubilidade:** É a característica que uma determinada matéria apresenta de dissolver outra. Por exemplo, a solubilidade do sal de cozinha em água é encontrada pela relação da quantidade de sal que é solubilizado em determinada quantidade de água.
- **Dureza:** É a capacidade que um material tem de riscar outro. Por exemplo, o diamante é considerado o material com maior dureza conhecida, pois ele consegue riscar quaisquer outros materiais.
- **Tenacidade:** Algumas pessoas acabam confundindo tenacidade com dureza, mas tenacidade é a capacidade que uma matéria tem de resistir ao impacto com outra matéria. Quando uma pedra é arremessada no vidro, este se quebra, ou seja, a pedra é mais tenaz que o vidro.

Propriedades Organolépticas

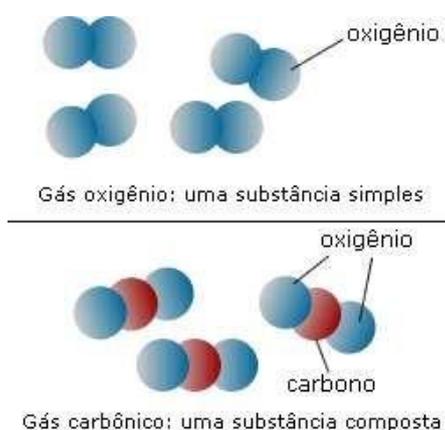
É a propriedade que a matéria tem de estimular pelo menos um dos nossos cinco sentidos, audição, visão, paladar, olfato e tato.

Substância x Mistura

Substância pura (ou Substância ou Espécie Química): é formada exclusivamente por partículas (moléculas ou átomos) quimicamente iguais, ou melhor, de uma única. Apresenta temperaturas de fusão e ebulição constantes.

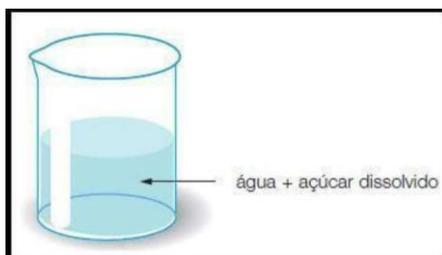
As substâncias puras podem ser:

- **Substância simples:** formadas por átomos iguais ou átomos do mesmo elemento químico. Exemplo: o gás oxigênio (O_2), que é uma substância pura simples, pois é formado apenas pelo elemento oxigênio.
- **Substância compostas:** formadas por átomos diferentes ou átomos de diferentes elementos químicos. Exemplo: água (H_2O), que é uma substância pura composta, pois contém dois elementos em suas moléculas que são o hidrogênio e o oxigênio.

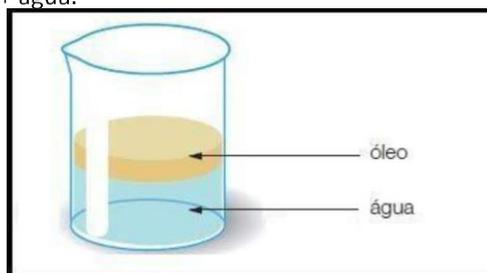


Mistura: é a reunião de duas ou mais substâncias sem que haja reação química entre elas, e mantendo cada qual suas propriedades. Apresenta temperaturas de fusão e/ou ebulição variáveis. As misturas podem ser classificadas em:

- **Mistura homogênea:** apresentam uma única fase, ou seja, monofásica. Exemplo: sal + água; açúcar + água; álcool + água.



- **Mistura heterogêneas**: podem apresentar duas ou mais fases. São denominadas polifásicas. Exemplo: areia + água; óleo + água; talco + água.



Qualquer porção do Universo submetida a análise é denominada sistema, e tudo que a rodeia é chamado de meio ambiente, esses sistemas podem ser divididos em:

- **Sistema aberto**: tem a capacidade de trocar energia e matéria com o meio;
- **Sistema fechado**: tem a capacidade de trocar somente energia com o meio;
- **Sistema isolado**: não realiza nenhuma troca com o meio, esse tipo de sistema só existe de forma teórica.

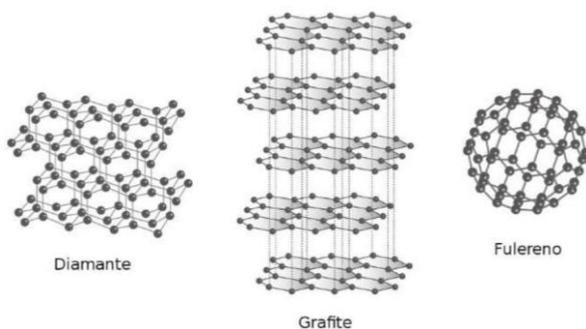
Atenção: Sistema homogêneo: É todo sistema que possui somente uma fase e necessariamente precisa ser uma mistura. Exemplo: cachaça, formada por água e álcool.

Sistema heterogêneo: É todo sistema que possui duas ou mais fases e não necessariamente precisa ser uma mistura. Exemplo: Água + Gelo e Água + areia.

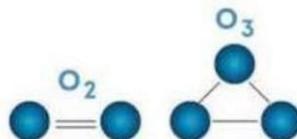
Alotropia

É quando um mesmo elemento é capaz de formar substâncias simples diferentes, tais substâncias são denominadas alótropos ou formas alotrópicas. A alotropia pode ser classificada de duas formas:

- **Por estrutura**: Ocorre quando um mesmo elemento é capaz de se ligar de formas diferentes, formando assim composto com propriedades distintas. Exemplo: C diamante, C grafite e C fulereno



- **Por atomicidade**: Ocorre quando o mesmo elemento forma substâncias simples diferentes por conter diferentes quantidades de átomos na sua estrutura. Exemplo: O₂ – Gás oxigênio; O₃ – Gás oxônio



Métodos de separação de misturas heterogêneas

Resumo

Na aula de hoje, vamos descrever os diversos processos de separação das misturas heterogêneas. Esses processos são de grande importância e largamente empregados nas indústrias químicas, como laboratórios farmacêuticos, metalurgia, refinaria de petróleo, fábricas de cerâmicas etc.

Filtração

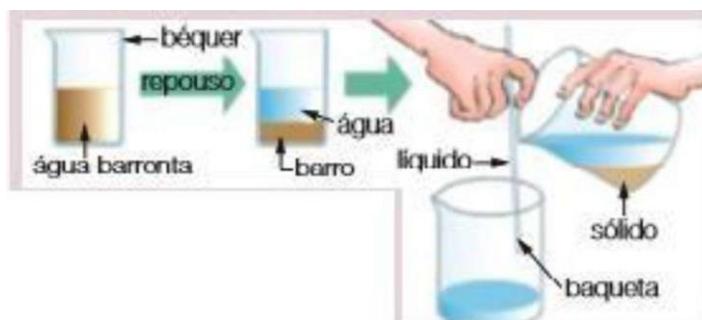
Nesse processo quando a mistura é despejada sobre o filtro, o sólido não dissolvido fica retido no filtro e a fase líquida passa.



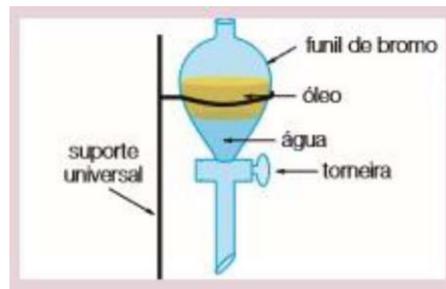
Decantação

Processo utilizado para separar dois tipos de misturas heterogêneas.

Líquido e sólido: A fase sólida (barro), por ser mais densa, deposita-se (sedimenta-se) no fundo do recipiente e a fase líquida pode ser transferida para outro frasco. A decantação é usada, por exemplo, nas estações de tratamento de água.



Líquido e líquido: O líquido mais denso se permanece no fundo do funil de decantação e é escoado pela torneira.



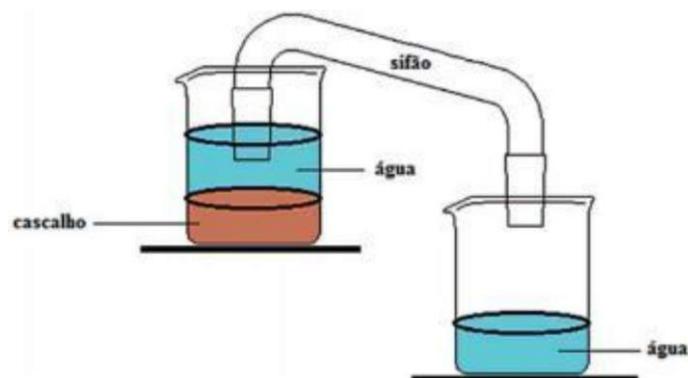
Centrifugação

Utiliza um equipamento chamado de centrífuga para aumentar a velocidade da decantação. Um exemplo de mistura para aplicá-la é o sangue.



Sifonação

Após uma decantação, se não for possível retirar o líquido para o outro recipiente, podemos retirá-lo por sifonação através de um sifão, da sucção e da ação gravitacional. Por exemplo, podemos trocar a água de um aquário por intermédio de um sifão, deixando o cascalho no fundo do aquário.



Separação magnética

É uma técnica que consiste em separar misturas em que um dos componentes é atraído por um ímã. Por exemplo, separar limalha de ferro de areia.



Dissolução fracionada

Quando se tem uma mistura de sólidos em que apenas um desses componentes é solúvel em um determinado solvente. Por exemplo: uma mistura de sal e areia. Ao adicionarmos água, apenas o sal irá se dissolver.



Ventilação

É usada para dois componentes sólidos com densidades diferentes, por meio da aplicação corrente de ar sobre a mistura. Exemplo: beneficiamento de arroz (separação dos grãos de sua palha).



Levigação

Utiliza a força da água para separar o componente menos denso de uma mistura formada por sólidos. Um exemplo de mistura para aplicá-la é ouro e cascalho.



Flotação

Método no qual um líquido, que não é capaz de dissolver nenhum dos componentes da mistura, é adicionado a uma mistura formada por dois sólidos ou um sólido e um líquido para separá-los pela diferença de densidade.



Peneiração ou tamisação

É a separação de sólidos com diferentes diâmetros de suas partículas. Exemplo: os pedreiros usam esta técnica para separar a areia mais fina de pedrinhas.



(peneiras com diferentes "mesh", medida de abertura das peneiras)

Métodos de separação de misturas homogêneas, tratamento de água e esgoto

Resumo

Nesta aula iremos descrever os diversos processos de separação das misturas homogêneas. Esses processos também são de grande importância e largamente empregados nas indústrias químicas.

Processos de separação das misturas homogêneas

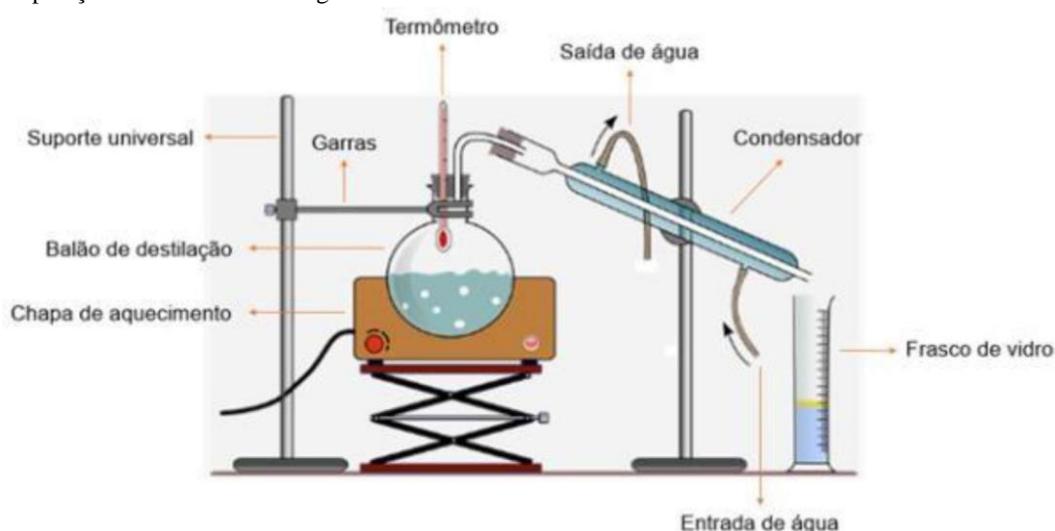
Evaporação

A evaporação é utilizada para a separação de mistura homogêneas onde temos pelo menos uma fase líquida e uma fase sólida e a fase sólida é a de interesse. Por exemplo, o sal de cozinha é extraído da água do mar por evaporação. A água do mar é represada em grandes tanques, de pequena profundidade, construídos na areia, chamados de salinas. Sob a ação do sol e dos ventos a água do mar represada nas salinas sofre evaporação e o sal de cozinha e outros componentes sólidos vão se depositando no fundo dos tanques.



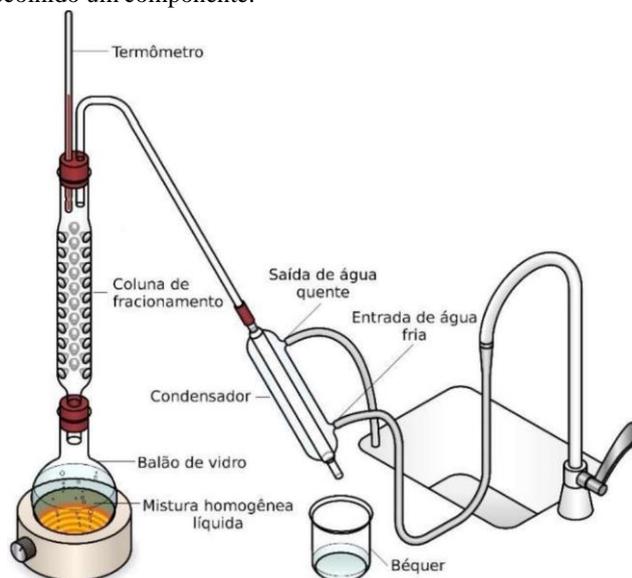
Destilação simples

Ocorre de acordo com a diferença nos pontos de ebulição do solvente e soluto. Por aquecimento, em aparelhagem apropriada com um condensador, apenas o líquido entra em ebulição, passando para o estado gasoso, o qual é condensado e recolhido. Por exemplo: separação da mistura de sal e água.



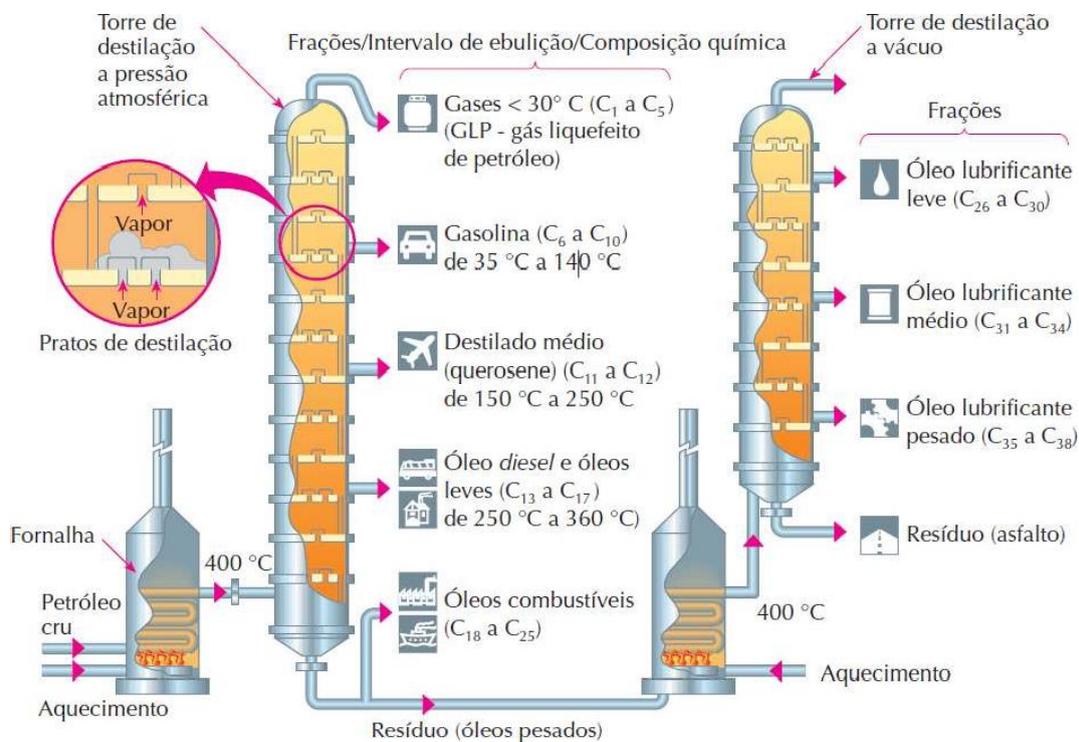
Destilação fracionada:

Usada na separação quando os componentes da mistura são líquidos e tem o ponto de ebulição muito próximos. A técnica e a aparelhagem utilizadas na destilação fracionada são as mesmas empregadas na destilação simples, com exceção de um aparelho adicional chamado coluna de fracionamento. Por exemplo: separação da mistura dos componentes do petróleo em que, a cada temperatura alcançada, é recolhido um componente.



Atenção!

A destilação fracionada é o método de separação utilizado para o separação das frações do petróleo.



Fusão fracionada

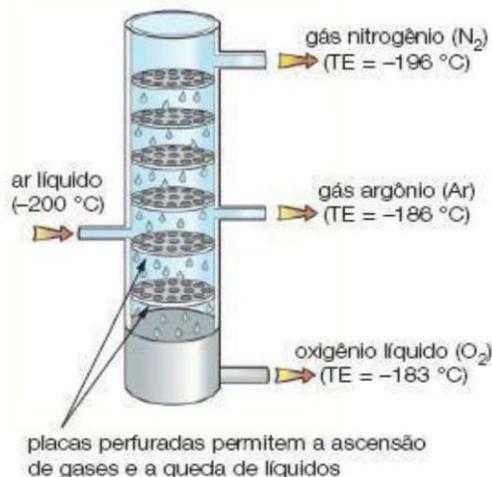
Esse processo é baseado nas diferenças nos pontos de fusão dos componentes de uma mistura. A mistura sólida é aquecida até que um dos componentes se funda(liquefazer) completamente. Por exemplo: separação em cada metal que compõe uma liga metálica.



Liquefação fracionada

É o processo de separação de uma mistura gasosa. Resfria-se a mistura até que os gases componentes atinjam seu ponto de ebulição, passando assim para o estado líquido.

Por exemplo: separação do ar atmosférico, sabendo-se que o gás nitrogênio passa para o estado líquido antes do gás oxigênio.



Cromatografia

Nesse processo, os componentes de uma mistura são separados pela sua interação com o solvente(fase móvel), que ao passar pela mistura interage com seus componentes carregando-os com diferentes intensidades e assim os separando.

