SEPARAÇÃO DE MISTURAS

Na natureza raramente encontramos substâncias puras. Em função disso é necessário utilizarmos métodos de separação se quisermos obter essas substâncias. A escolha dos melhores métodos para esta separação de misturas exige um conhecimento anterior de algumas das propriedades das substâncias presentes. Ex: Em uma mistura de açúcar e aveia devemos saber que o açúcar se dissolve na água enquanto a aveia não se dissolve.

Entre os processos que utilizamos diariamente para separar os materiais podemos citar: coar o café, catar o feijão, centrifugar a roupa na máquina, aspirar a poeira do chão, peneirar areia, fazer coleta seletiva de lixo, entre outros.

TIPOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS

Levignação: Usada para separar misturas heterogêneas formadas por sólidos de densidade diferente geralmente com o auxílio de água corrente. Processo utilizado por garimpeiros para separar o ouro da areia.

Catação: Separação entre substâncias sólidas que formam misturas heterogêneas. Consiste na separação manual de materiais. Processo utilizado na coleta seletiva.

Atração Magnética: Separação entre substâncias sólidas que formam mistutas heterogêneas. Nesse processo um dos componentes da mistura é atraído por um ímã.

LIVEWORKSHEETS

Dissolução fracionada: Separação de substâncias sólidas que formam misturas heterogêneas. Utilizado quando um dos componentes se dissolve em água e outro não. Acrescenta-se água na mistura e o componente que se dissolve no líquido é separado do componente que não se dissolve. Exemplo: Para separar sal de cozinha e areia acrescenta-se água. É um método inicial de separação de mistura. Precisa utilizar outro em seguida como a filtração ou a evaporação por exemplo.

Filtração: Utilizado para separar misturas heterogêneas, como sólido de líquido, quando a mistura é despejada em um filtro, o sólido fica retido e o líquido passa livremente. Também é possível separar gás de sólido, ocorre quando usamos o aspirador de pó por exemplo o gás passa e a sujeira fica retida no filtro.

Decantação: Utilizado para separar misturas heterogêneas formadas por sólido e líquido. Nesse processo o sólido mais denso sedimenta-se, ou seja, fica no fundo do recipiente separando-se da fase líquida.

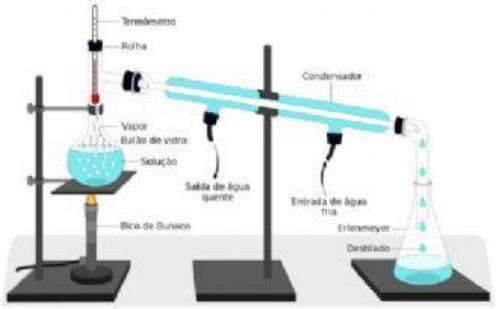
Centrifugação: Para acelerar a decantação pode-se utilizar um aparelho denominado centrífuga. Nele, devido ao movimento de rotação, as partículas de maior densidade são arremessadas para o fundo do tubo. Esse processo é utilizado em misturas heterogêneas formadas por sólido e líquido ou por líquidos com densidades diferentes.

Flotação: Por esse processo, é possível separar misturas heterogêneas formadas por dois sólidos com densidade diferentes, utilizando-se um líquido com densidade intermediária e no qual os sólidos não sejam solúveis. Ex: para separar serragem e areia acrescenta-se água à mistura. A serragem flutua e a areia fica no fundo do recipiente.

LIVEWORKSHEETS

Evaporação: Utilizado para separar líquido de sólido que formam misturas homogêneas ou heterogêneas. A mistura é deixada em repouso ou é aquecida até que o líquido (componente mais volátil) evapore. Ex: Obtenção de sal nas salinas.

Destilação simples: Utilizado na separação de misturas homogêneas do tipo líquido e sólido. Por esse processo obtém se a água destilada (água pura). Para Esso processo utiliza-se um aparelho chamado destilador. A mistura é aquecida e a substância mais volátil evapora, esse vapor é resfriado no condensador e torna-se líquido novamente. O material sólido fica retido no balão de vidro. Observe a figura[1].



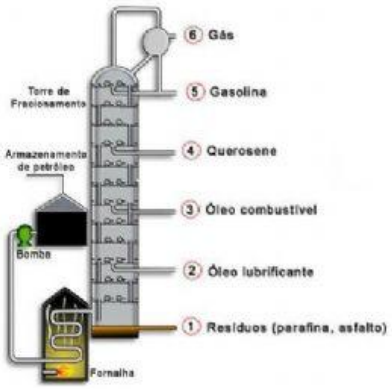
Peneiração ou tamisação: Utiliza-se uma peneira para separar materiais sólidos. As peneiras possuem malhas que deixam passar o componente de diâmetro menor retendo o de diâmetro maior. Ex: Nas construções esse processo é bastante utilizado para separar areia fina de areia grossa.

[1] Fonte: https://www.infoescola.com/quimica/destilacao-simples/

LIVEWORKSHEETS

Ventilação: Utilizado para separar misturas heterogêneas formadas por sólidos. Neste processo separa-se componentes com densidades muito diferentes assoprando-os. Ex: esfregar grãos de amendoim entre as mãos e assoprar para separar a casca dos grãos.

Destilação fracionada: Processo utilizado para separar misturas homogêneas formadas por líquidos com pontos de ebulição diferentes. Pode-se ser utilizada na separação dos componentes do petróleo. O petróleo é uma substância oleosa, menos densa que a água, formado por uma mistura de substâncias. "As principais frações obtidas na destilação do petróleo são: fração gasosa, na qual se encontra o gás de cozinha; fração da gasolina e da benzina; fração do óleo diesel e óleos lubrificantes, e resíduos como a vaselina, asfalto e pixe" (sobiologia.com.br). Observe a figura[2] abaixo:



[2] Fonte: https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Oitava_quimica/materia17.php

LIVEWORKSHEETS

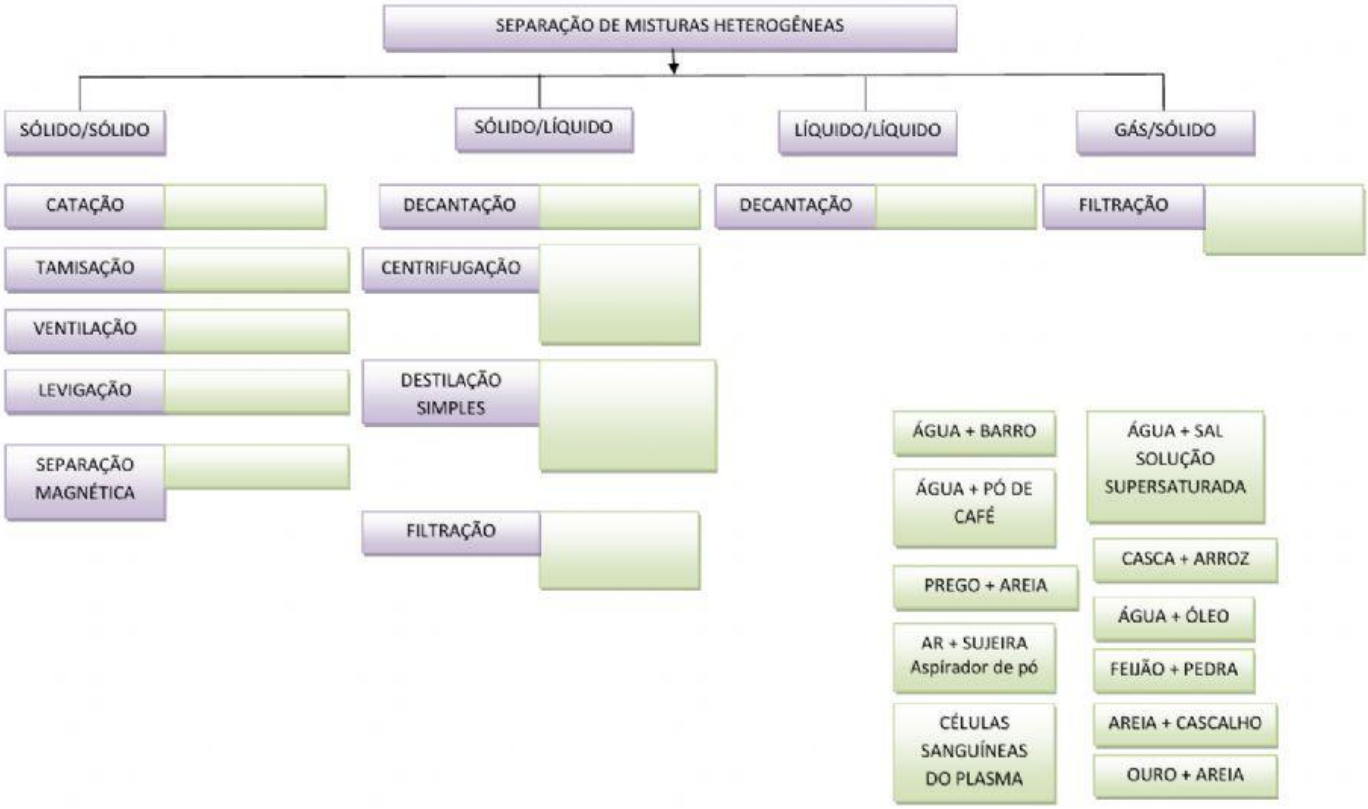
Também se utiliza a destilação fracionada em uma mistura de água e etanol (O ponto de ebulição da água é 100°C e o ponto de ebulição do álcool etílico é 78°C).

Floculação: ocorre quando adiciona-se à mistura substâncias coagulantes, como o sulfato de alumínio, fazendo com que as partículas se agreguem formando flocos. Esse processo é uma das etapas do tratamento da água.

Fusão fracionada: utilizada para separar sólidos com diferentes pontos de fusão. Ex. liga de cobre e níquel. PF cobre = 1083 °C PF níquel = 1453 ^{0}C

Liquefação fracionada: Normalmente utilizada para separar gases do ar atmosférico com pontos de ebulição diferentes. No processo de liquefação fracionada, a mistura é submetida a resfriamento (em torno de - 200 °C) em um equipamento especial. Quando os gases se tornam líquidos são submetidos ao método de destilação fracionada. Esse processo de desmembramento geralmente é utilizado para separar os gases que compõem o ar atmosférico, por exemplo, o oxigênio e o nitrogênio. Tendo e vista que o nitrogênio possui ponto de ebulição em -195° C e o oxigênio ebulição em - 183° C. O primeiro elemento a ser obtido na destilação será o nitrogênio, pois seu ponto de ebulição é o menor entre os dois. Popularmente identificado no botijão de gás doméstico, o GLP (Gás Liquefeito de Petróleo) é um exemplo de liquefação de gases presentes no nosso cotidiano. Essa substância é formada por uma mistura de gases de hidrocarboneto como butano (C4H10), propano (C3H8), isobutano (C4H10), propeno (C3H6) e buteno (C4H8).

LIVEWORKSHEETS



LIVEWORKSHEETS



LIGA DE COBRE + NÍQUEL

PETRÓLEO + DERIVADOS

ÁGUA + SAL DISSOLVIDO

GÁS DE COZINHA

LIVEWORKSHEETS